Daniel Ion Sofron

Perspectivă artistică. O abordare practică

Volumul II.
Construcția cercului. Umbre. Reflexii

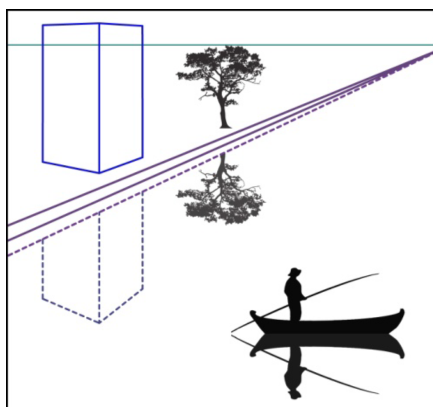
Universitatea Națională de Arte „George Enescu” Iași

Facultatea de Arte Vizuale și Design

Daniel Ion Sofron

Perspectivă artistică. O abordare practică

Volumul II. Construcția cercului. Umbre. Reflexii



Editura PIM
Iași 2022

Daniel Ion Sofron

Perspectivă artistică. O abordare practică
Volumul II. Construcția cercului. Umbre. Reflexii

Imprimat la Tipografia PIM

Format B5, broșat, 120 pagini, color

Copertă, tehnoredactare, machetare și pregătire de tipar realizate de către autor.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României

SOFRON, DANIEL-ION
Perspectivă artistică - O abordare practică / Daniel Ion Sofron. - Iaşi : PIM, 2022
2 vol.
ISBN 978-606-13-6918-8
Vol. 2 : Construcţia cercului - Umbre - Reflexii. - 2022. - ISBN 978-606-13-6920-1

73

Cuprins

Introducere

Această carte constituie un suport de curs dedicat disciplinei *Perspectivă* care se regăsește în planurile de învățământ ale specializărilor Pictură, Sculptură, Grafică, Foto-Video, Artă Murală, Conservare-Restaurare, Pedagogia Artelor, Modă-Design Vestimentar, Arte Textile-Design Textil și Design, din cadrul Facultății de Arte Vizuale și Design, Universitatea Națională de Arte „George Enescu” din Iași. Materialul vine în completarea cursului, scopul său fiind acela de a facilita studenților fixarea conținuturilor specifice disciplinei, precum și rezolvarea aplicațiilor practice.

Obiectivele principale ale disciplinei sunt dezvoltarea gândirii spațiale și formarea unor abilități de reprezentare vizual – artistică a spațiului tridimensional pe o suprafață bidimensională.

Astfel, pe lângă componenta teoretică, disciplina *Perspectivă* are un pronunțat caracter practic. Pentru un debutant în domeniul perspectivei, principiile acesteia vor avea o valoare restrânsă dacă nu sunt testate și experimentate (Gheorghe, German, Sofron, Soreanu, & Vereștiuc, 2020).

În acest sens, cartea expune o serie de metode și reguli de perspectivă explicate pas cu pas prin intermediul unor ilustrații care subliniază etapele de lucru. Uneori aceste etape sunt repetate în mod deliberat pentru a accentua importanța lor.

Cunoștințele din domeniul perspectivei ar trebui utilizate ca un ghid pentru desen (Dumitrescu, 2004) și nu ca un instrument care să transforme într-un dispozitiv rigid ceea ce ar fi putut fi o schiță expresivă realizată rapid.

Observarea continuă a aspectelor legate de perspectivă în mediul ambiant și schițarea constantă a variațiilor acestor fenomene coroborate cu regulile perspectivei, odată ce acestea sunt înțelese și stăpânite pe deplin, constituie un instrument foarte util în redarea fidelă a realității concrete, dar și în exprimarea vizuală a unor realități suprasensibile (Soreanu, și alții, 2021).

Cartea este structurată în două părți: **Metode de construcție perspectivă** (volumul I) și **Construcția cercului. Umbre. Reflexii** (volumul II). Primul volum prezintă diverse modalități de construcție în perspectivă a spațiului și a corpurilor pe care acesta le conține. Al doilea volum abordează unele probleme referitoare la reprezentarea cercului, a umbrelor și a fenomenului de reflexie în perspectivă.

Aplicații curs V. Construcția cercului în perspectivă

Aplicație 1 curs V. Construcția cercului în perspectivă

Construiți în perspectivă frontală, utilizând metoda cu punctul de distanță D, cilindrul dat în dublă proiecție, cu linia de orizont la + 5 unități.

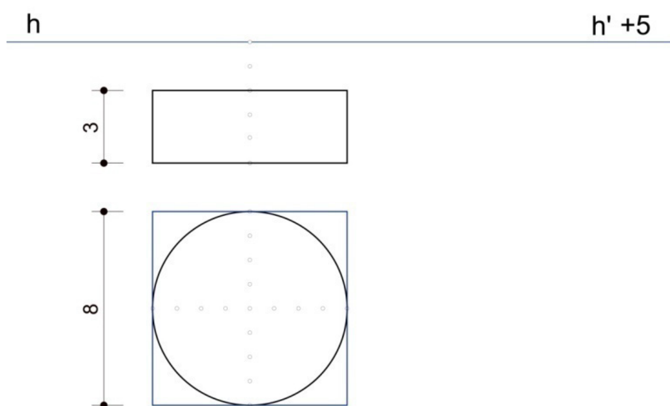


Figura 1. Dubla proiecție a cilindrului care urmează să fie construit în perspectivă.

Pentru a construi un obiect în perspectivă folosind această metodă, sunt necesare proiecțiile în plan orizontal și în plan frontal (uneori și în plan lateral) ale obiectului.

Obiectul care urmează să fie construit este un cilindru care are baza cerc de rază 4 unități și înălțime 3 unități. Unitatea poate avea orice valoare, în funcție de cât de mare se dorește să fie imaginea perspectivă a obiectului. În acest caz, s-a considerat că unitatea are valoarea de 1 centimetru.

Linia de orizont hh’ este plasată la 5 unități față de nivelul solului (este indicată în proiecție verticală).

Înainte de construcția în perspectivă a obiectului, este necesară schema preliminară de poziționare a punctului de vedere ω și a punctului de măsură M.

Schema va porni de la proiecția în plan orizontal a cilindrului, cercul de rază 4 unități. În perspectivă, cercul se poate construi înscris într-un pătrat de latură cât diametrul cercului – în acest caz, 8 unități.

Analog, cilindrul se poate construi în interiorul unei prisme drepte cu baza pătrat de latură 8 și înălțime 3 unități.

Prima etapă presupune desenarea tabloului de perspectivă prin latura din față a pătratului în care este înscris cercul.

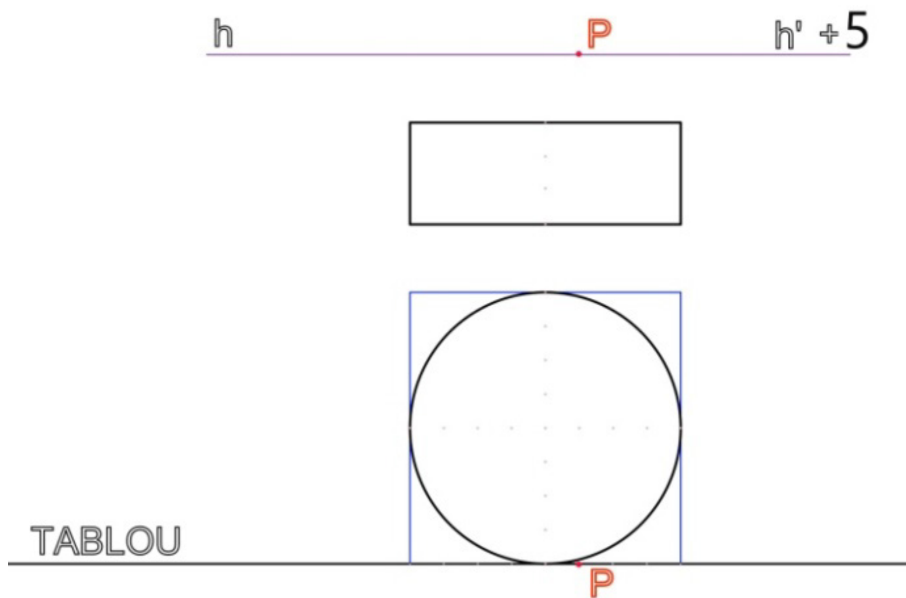


Figura 2. Construcția tabloului de perspectivă și plasarea punctului principal de vedere.

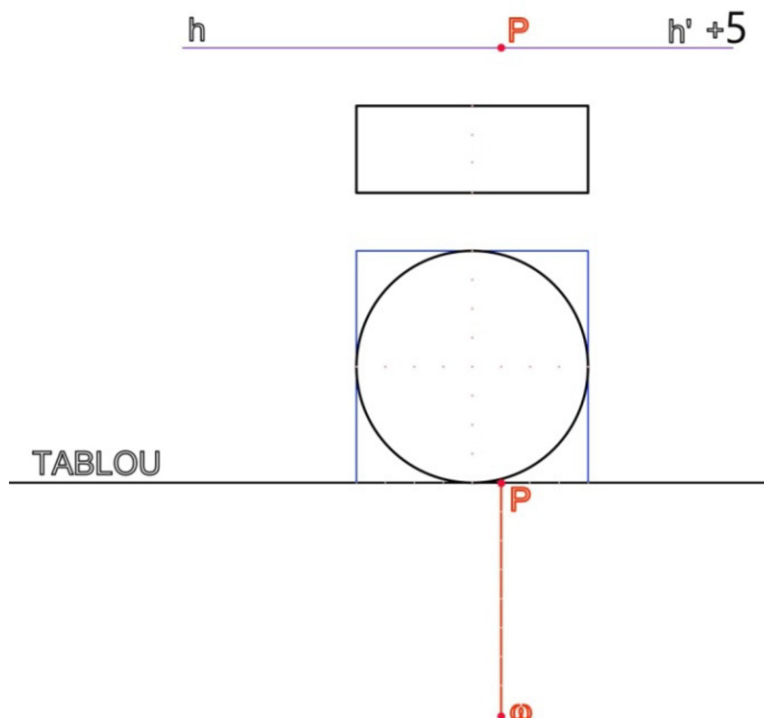


Figura 3. Stabilirea poziției observatorului și trasarea direcției principale de privire.

Având în vedere că se cere o perspectivă frontală, direcția de privire a observatorului trebuie să fie perpendiculară pe latura pătratului. Punctul de vedere ω s-a luat la 8 unități distanță față de latura frontală a pătratului. Depărtându-ne de obiect cât lățimea acestuia, privim obiectul în unghiul optim pe orizontală - 60°. Aceasta este distanța optimă la care observatorul trebuie să se poziționeze pentru a nu apărea deformări perspective (Urmă, 2019). Se poate observa că privitorul (ω) nu a fost poziționat central, ci la o unitate dreapta față de jumătatea laturii pătratului. Se va construi, prin urmare, o perspectivă frontală laterală.

La intersecția direcției de privire cu tabloul se află punctul principal de vedere P (vizibil și în proiecție frontală, pe linia de orizont).

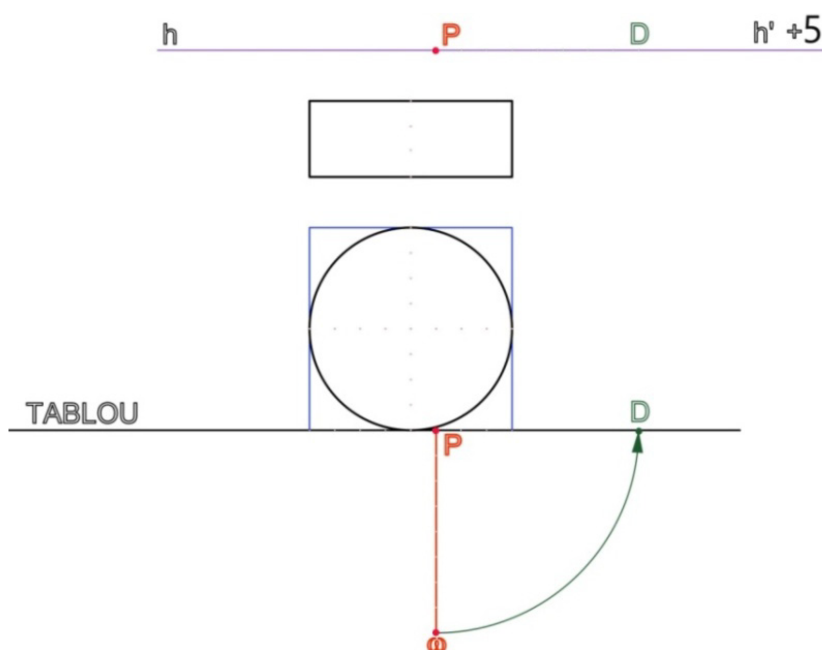


Figura 4. Determinarea poziției punctului de distanță D.

După cum se știe (Enache & Ionescu, 1983), punctul de distanță D se ia pe linia de orizont confrom relației ωP = PD (8 unități în această situație). Distanța de la P la D se poate citi atât în proiecția frontală, cât și în cea orizontală. De asemenea, poziția punctului D pe tablou se poate determina prin rotirea punctului de vedere ω (cu vârful compasului în punctul P se trasează arc de cerc de rază Pω până la intersecția cu tabloul).

După determinarea poziției punctului D pe tablou, se poate începe construcția perspectivei cilindrului prin trasarea liniei de orizont.



Figura 5. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 1.

Se fixează punctul principal de vedere P pe linia orizontului iar punctul D se ia la 8 unități distanță (8 cm în această situație) la dreapta față de P.

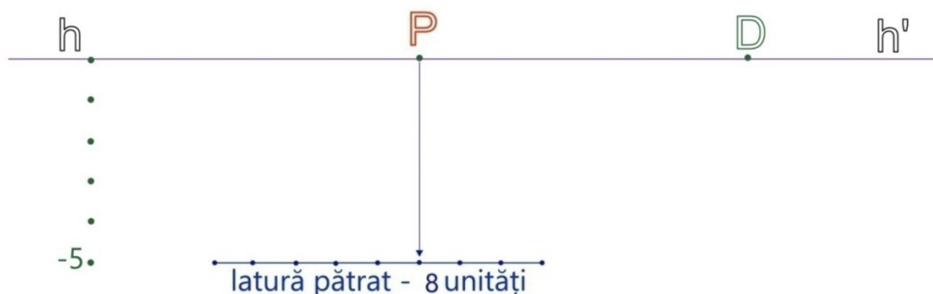


Figura 6. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 2.

Se coboară 5 unități sub linia de orizont și se fixează latura frontală a pătratului: 5 unități la stânga și 3 unități la dreapta față de punctul P. Se trasează direcțiile de fugă ale laturilor de capăt ale pătratului spre punctul P care, în perspectiva frontală, este și punct de fugă a dreptelor de capăt.

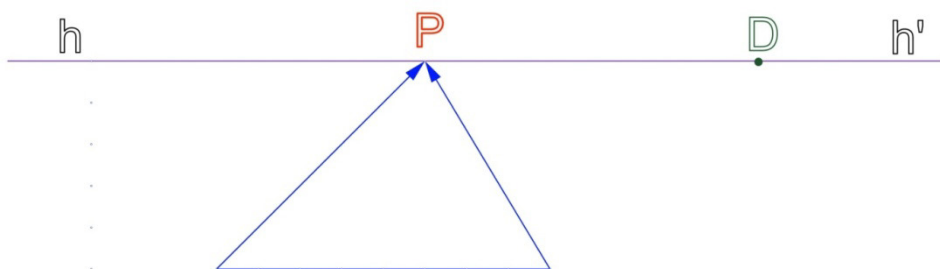


Figura 7. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 3.

Din colțul din stânga al pătratului se trasează o direcție de fugă spre punctul D (acest punct este și punct de fugă al diagonalei pătratului). La intersecția cu direcția de fugă din dreapta spre P se determină latura de capăt a pătratului.

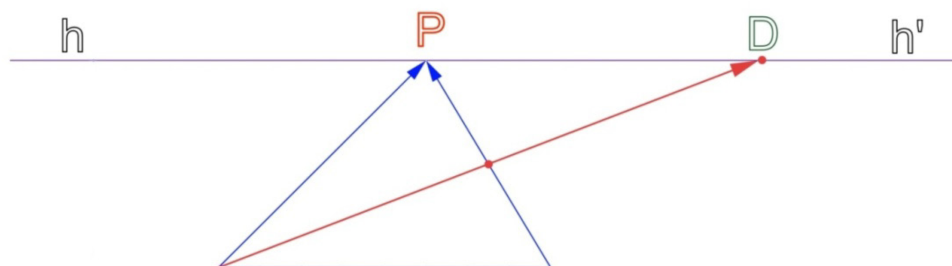


Figura 8. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 4.

Din punctul de intersecție se trasează latura din spate a pătratului, paralelă cu cea din față.

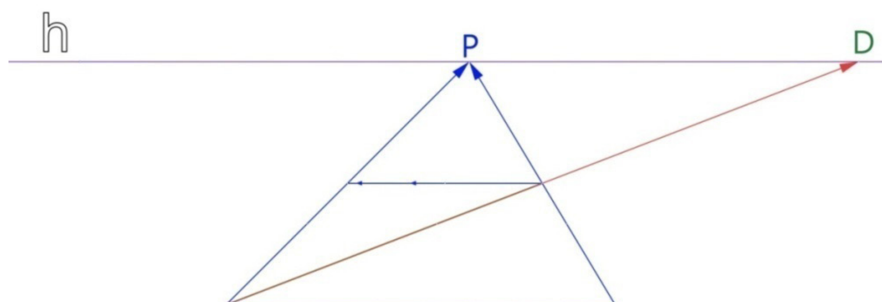


Figura 9. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 5.

Se trasează apoi diagonalele pătratului.

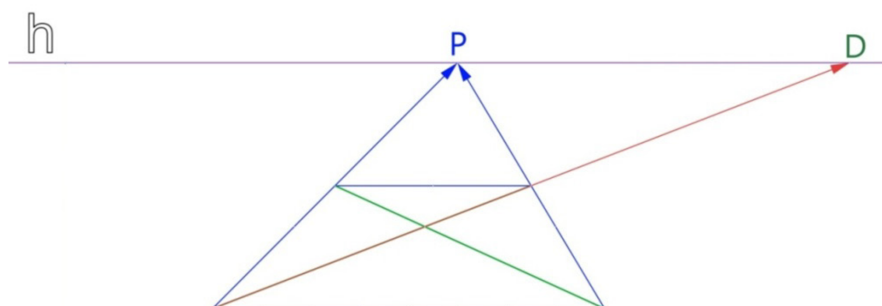


Figura 10. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 6.

Prin punctul de intersecție a diagonalelor se trasează liniile mediane ale pătratului, determinându-se astfel punctele de la jumătățile laturilor (punctele în care cercul va fi tangent la pătrat).

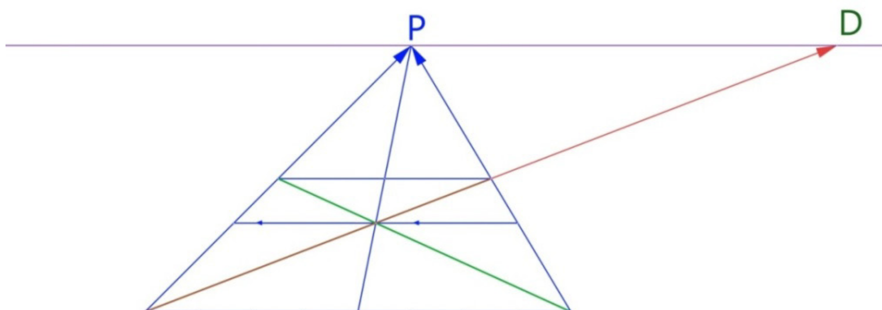


Figura 11. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 7.

Pentru o construcție mai exactă a cercului, se pot determina și punctele de intersecție cu diagonalele pătratului, pornind de la relațiile geometrice care există în proiecția orizontală. Se poate observa că aceste puncte se pot afla prin trasarea unor drepte paralele cu laturile pătratului. Distanța de la latura pătratului până la intersecția cu diagonala se poate determina și în perspectivă (segmentul marcat cu linie mai groasă în desenul din stânga se va purta direct pe latura frontală a pătratului construit în perspectivă).

Punctele de intersecție cu diagonalele apar prin trasarea unor paralele la laturile pătratului (în perspectivă aceste paralele sunt convergente în punctul P).

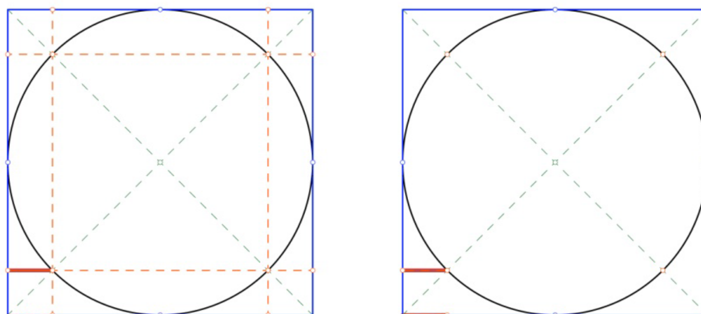


Figura 12. Determinarea punctelor de intersecțiea a cercului cu diagonalele pătratului.

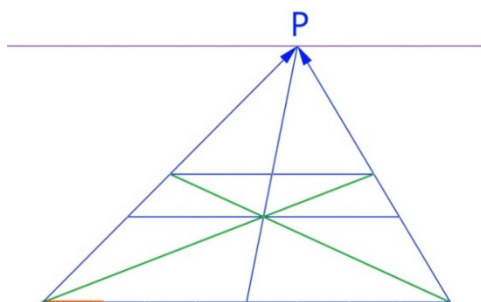


Figura 13. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 8.

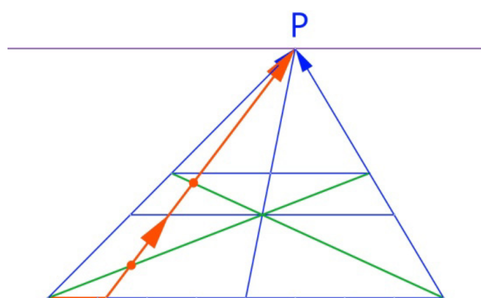


Figura 14. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 9.

Rezultă astfel cele 8 puncte de pe traiectoria circulară: 4 puncte la jumătățile laturilor pătratului și 4 la intersecția cu diagonalele. Prin aceste puncte se va construi cercul (baza cilindrului) cu mâna liberă.

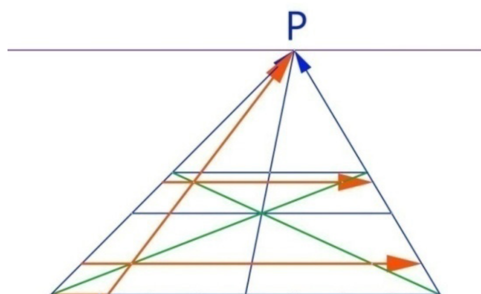


Figura 15. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 10.

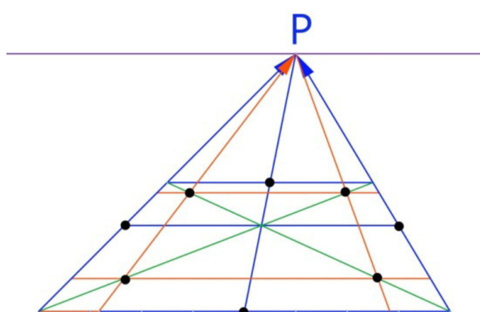


Figura 16. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 11.

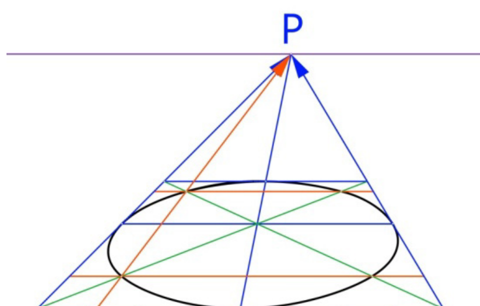


Figura 17. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 12.

În etapa următoare se construiește, însris în pătrat, cercul care constituie fața superioară a cilindrului. Acest pătrat se află la cota 3 (înălțimea cilindrului).

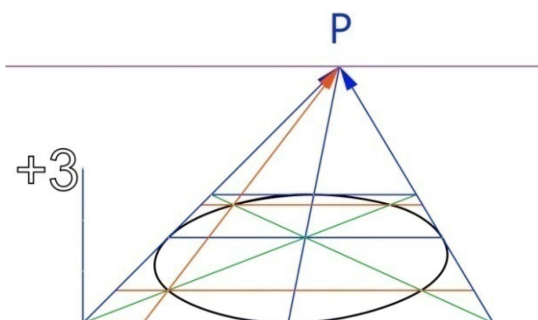


Figura 18. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 13.

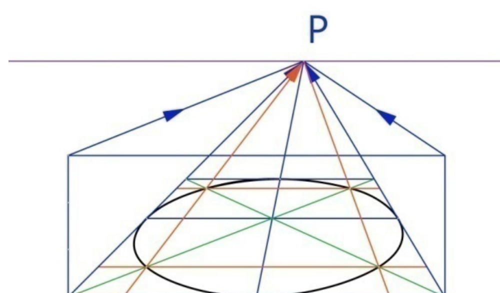


Figura 19. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 14.

Se construiește totodată și prisma cu baza pătrat și înălțimea de 3 unități în care se va înscrie cilindrul.

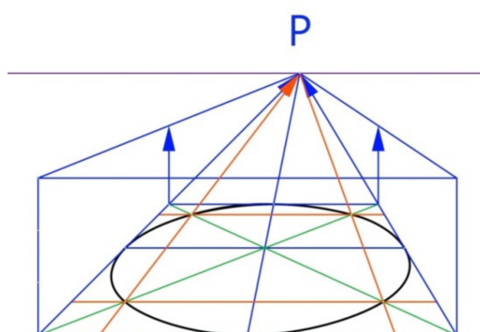


Figura 20. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 15.

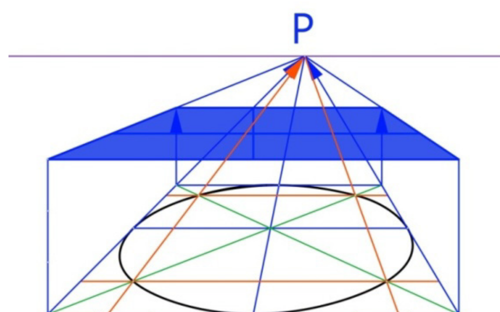


Figura 21. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 16.

Punctele de la jumătățile laturilor pătratului se pot ridica după direcție verticală dintr-un plan în altul.

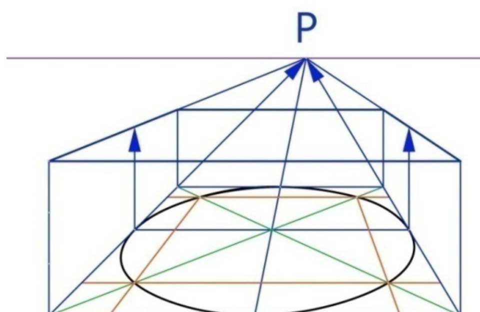


Figura 22. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 17.

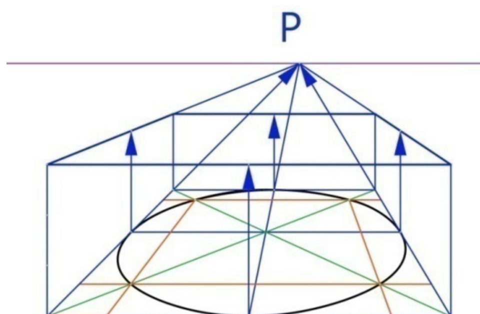


Figura 23. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 18.

Analog se pot determina și punctele de intersecție ale cercului cu diagonalele pătratului din plan superior.

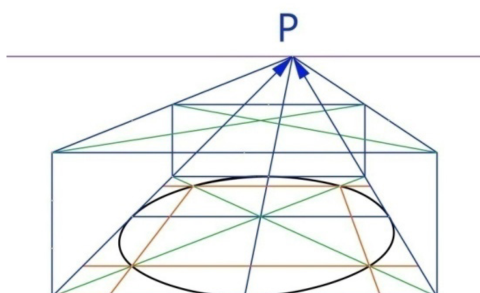


Figura 24. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 19.

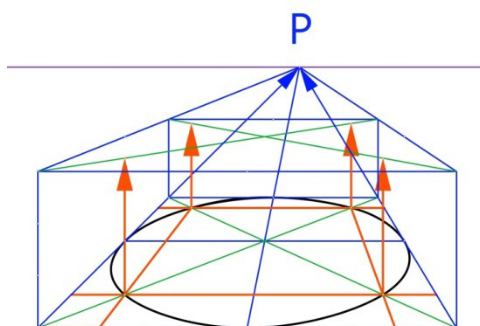


Figura 25. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 20.

Prin cele 8 puncte se construiește cercul din plan superior (fața superioară a cilindrului).

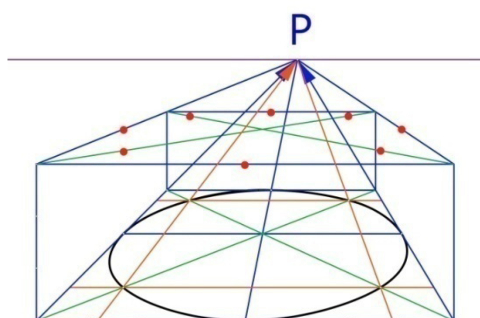


Figura 26. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 21.

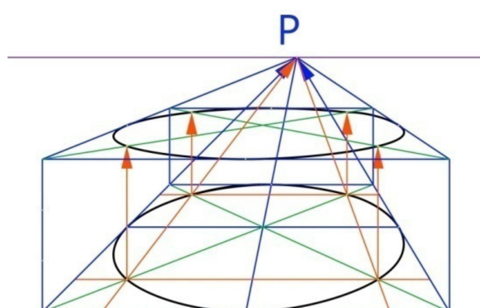


Figura 27. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 22.

În final, se trasează generatoarele de contur ale cilindrului, ducându-se tangente la cele două cercuri construite în perspectivă.

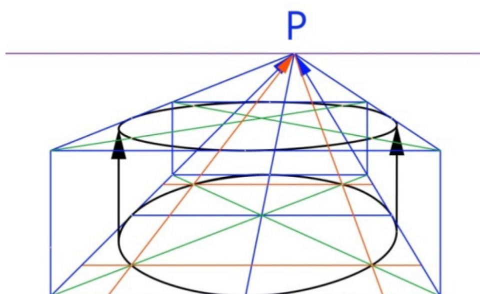


Figura 28. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 23.

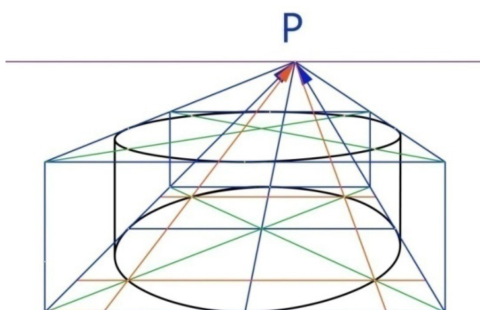


Figura 29. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 24.

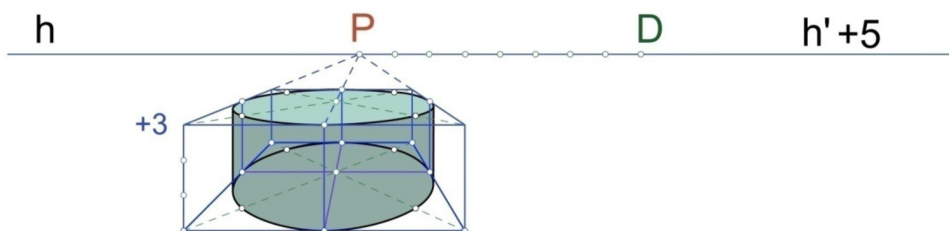
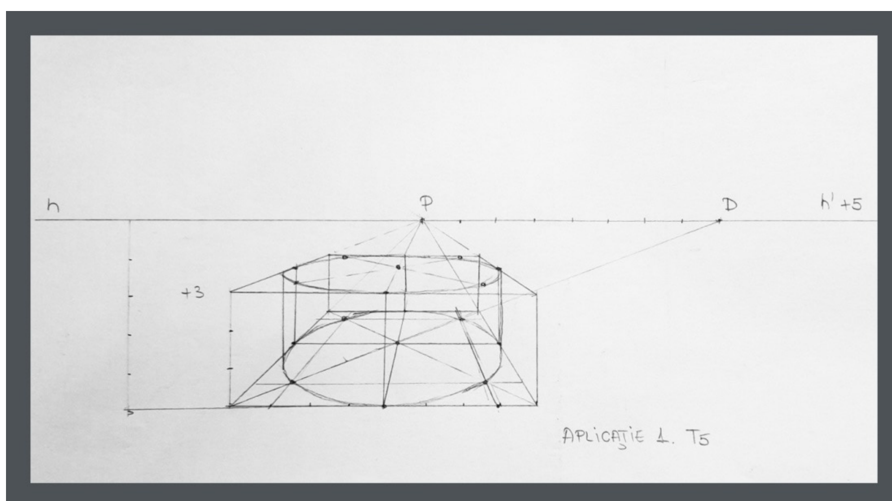


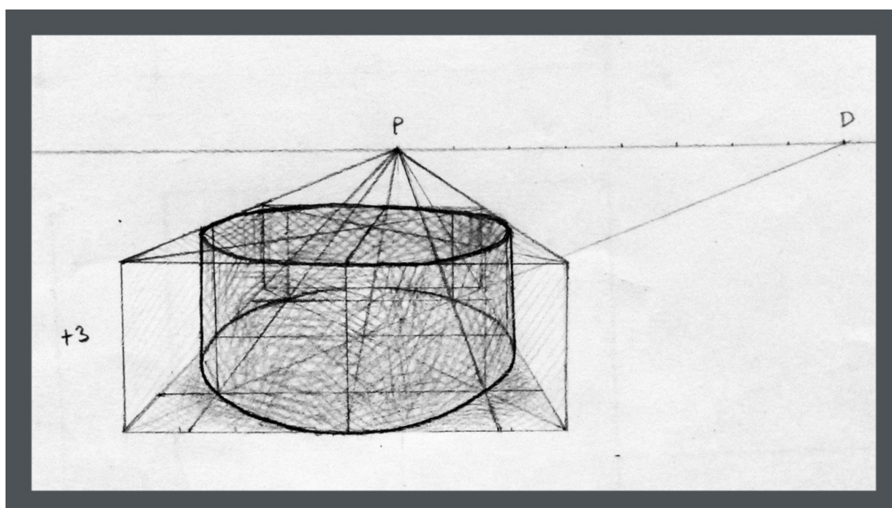
Figura 30. Construcția cilindrului în perspectivă frontală. Pasul 25.

Exemple realizate de către studenți

Următoarele imagini sunt realizate de către studenții participanți la cursurile de *Perspectivă* susținute în cadrul Facultății de Arte Vizuale și Design, Universitatea Națională de Arte „George Enescu” din Iași, ca aplicații ale tematicilor prezentate.



Ilustraţia 1. **Gabriela Palaghianu**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2021



Ilustraţia 2. **Ionela Nechifor**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2021

Aplicație 2 curs V. Construcția cercului în perspectivă

Construiți în perspectivă la două puncte de fugă, utilizând metoda F, M (puncte de fugă și puncte de măsură), cilindrul dat în dublă proiecție, cu linia de orizont la + 5 unități.

Notă: În acest caz, vom considera că unitățile sunt centimetri.

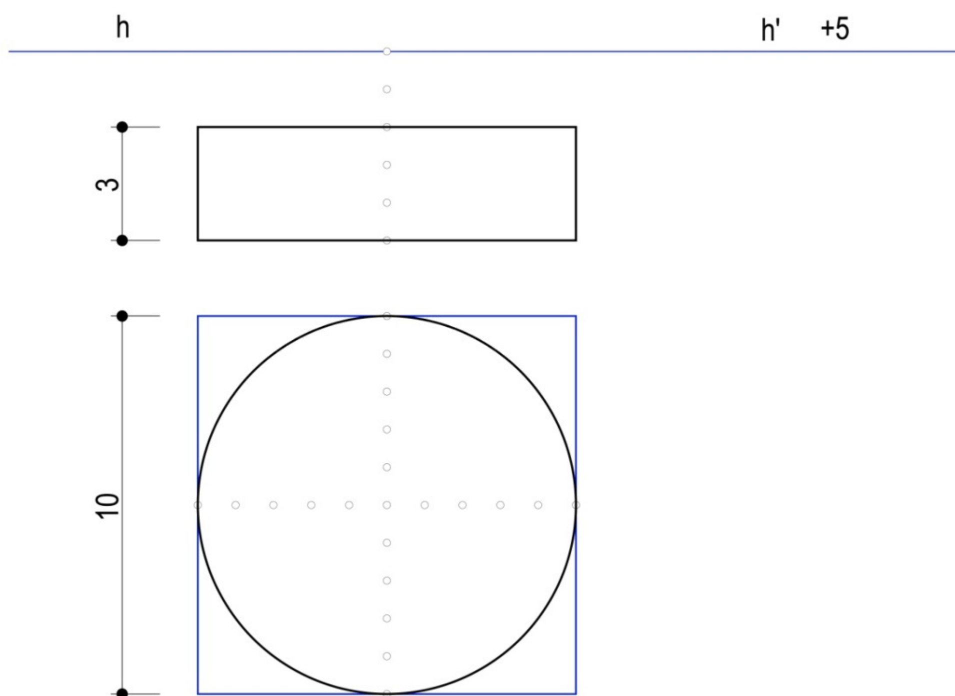


Figura 31. Dubla proiecție a cilindrului care urmează să fie construit în perspectivă.

Pentru a construi un obiect sau un ansamblu de obiecte în perspectivă folosind această metodă, avem nevoie de proiecțiile în plan orizontal și în plan frontal (uneori și în plan lateral) ale obiectului (sau ale obiectelor).

Cilindrul poate fi reprezentat mai ușor în perspectivă prin înscrierea sa într-o prismă. Prisma va avea ca bază un pătrat cu latura cât diametrul cilindrului, iar înălțimea cât generatoarea acestuia.

În acest caz, prisma va avea baza un pătrat cu latura de 10 unități, iar înălțimea va fi 3 unități.

Linia de orizont hh’ este plasată la 5 unități (centimetri) față de nivelul solului (este indicată în proiecție verticală).

Înainte de construcția în perspectivă a ansamblului, este necesară o schemă preliminară prin care să se determine punctele de fugă F, F90 și punctele de măsură M, M90.

Schema va porni de la proiecția în plan orizontal a cilindrului, cercul înscris într-un pătrat cu latura de 10 unități.

În prima fază se va stabili unde va fi poziția exactă a observatorului în jurul cilindului și la ce distanță față de acesta, astfel încât cilindrul să intre integral în câmpul vizual și să nu apară cu deformări în imaginea perspectivă. Având în vedere că se cere o perspectivă la 2 puncte de fugă, se va poziționa observatorul într-o zonă de colț în jurul pătratului.

Totuși, nu orice loc din zona aleasă favorizează o imagine perspectivă corectă și sugestivă. Se vor evita anumite zone, după cum urmează:

- Zona bisectoarei (zona mediană) deoarece de aici unghiul de fugă ar fi egal pentru ambele laturi de bază ale prismei.
- Zonele apropiate de prelungirile laturilor pătratului, deoarece din aceste câmpuri imaginea perspectivă a cilindrului s-ar apropia de perspectiva frontală.

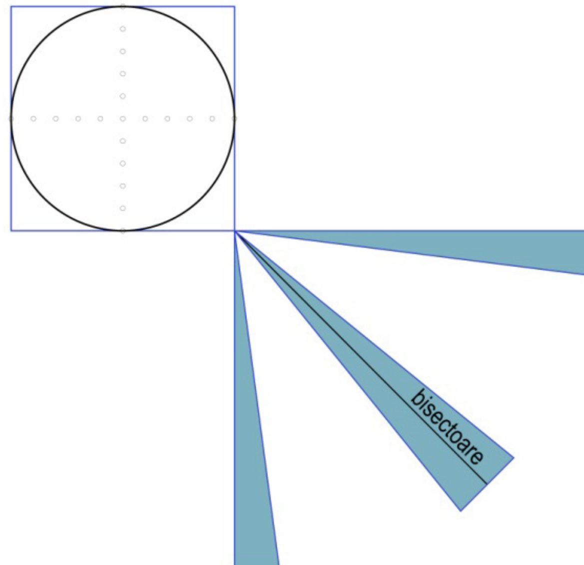


Figura 32. Stabilirea zonei de vizibilitate în care va fi plasat observatorul în jurul cilindrului.

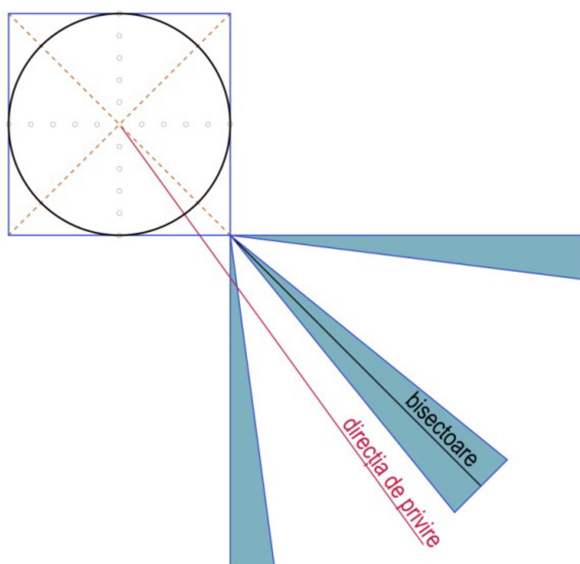


Figura 33. Trasarea direcției principale de privire.

Următorul pas presupune trasarea direcției principale de privire, îndreptată din zona aleasă către centrul geometric al ansamblului de obiecte, aflat la intersecția diagonalelor pătratului.

Ulterior, se va alege punctul de vedere ω pe direcția de privire astfel încât unghiul făcut de acest punct cu extremele stânga – dreapta ale pătratului să aibă aproximativ 37°. Unghiul de 37° se află grafic situând punctul de vedere ω la aproximativ mijlocul distanţei, între unghiul de 45° şi unghiul de 30°, care se află mai uşor cu ajutorul echerelor, pe direcţia principală de privire ωG.

Astfel, se poziționează un echer cu vârful unghiului de 30° pe direcția de privire aleasă, laturile acestuia trebuind să treacă prin colțurile pătratului. Se marchează vârful unghiului de 30° pe direcția de privire. Se face același lucru cu un echer de 45°. Se marchează vârful unghiului. Între cele două puncte marcate, la jumătatea distanței dintre ele, se poziționează punctul de vedere ω.

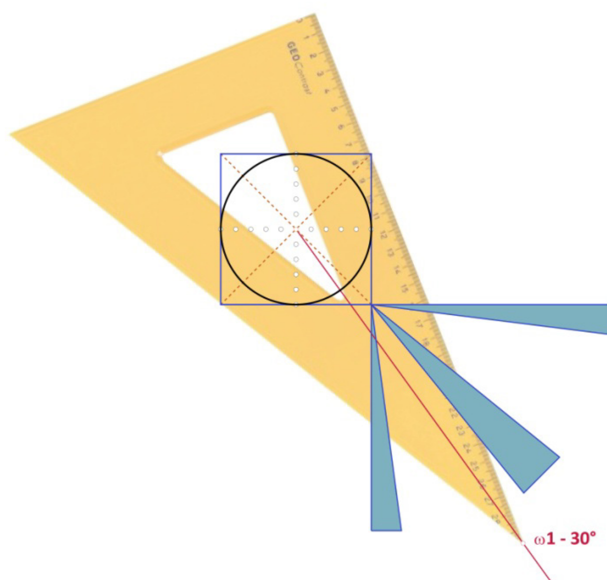


Figura 34. Poziționarea unghiului de 30º pe direcția principală de privire.

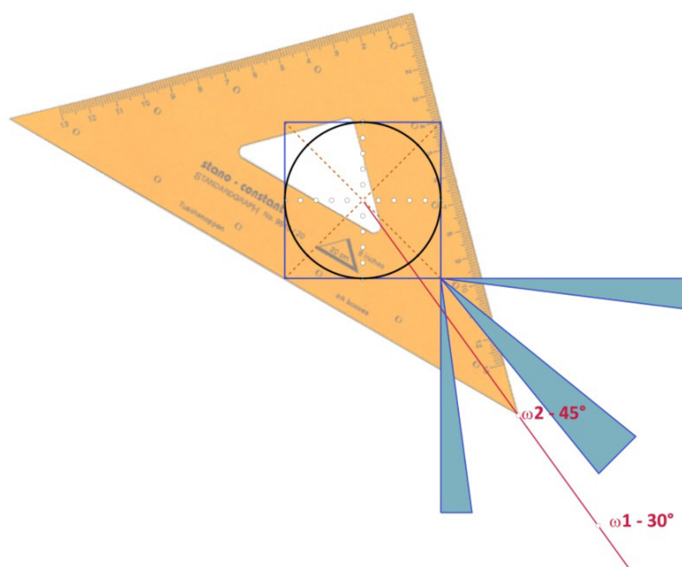


Figura 35. Poziționarea unghiului de 45º pe direcția principală de privire.

.

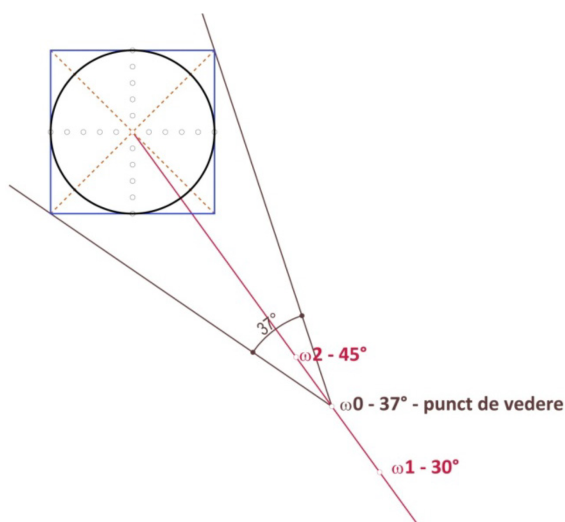


Figura 36. Stabilirea poziției punctului de vedere corect.

Se trasează apoi tabloul de perspectivă perpendicular pe direcția principală de privire, prin colțul pătratulului, punct care se notează cu T.

Din punctul de vedere ω se duc paralele la laturile pătratului, aflându-se în acest mod punctele de fugă F și F90 la intersecția cu tabloul de perspectivă.

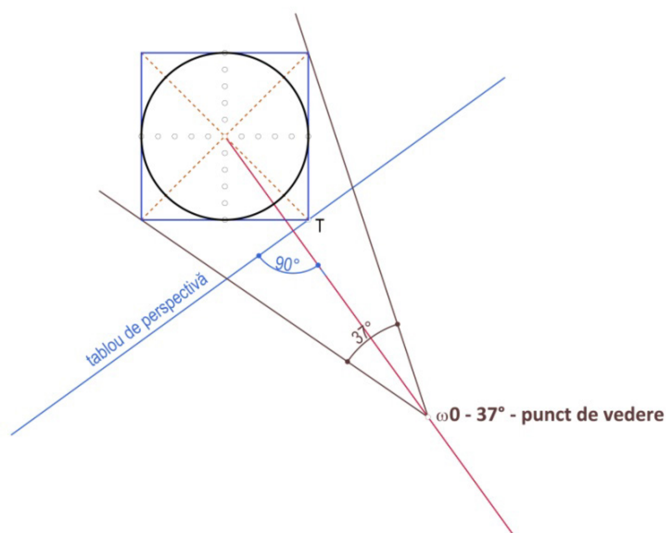


Figura 37. Construcţia tabloului de pespectivă.

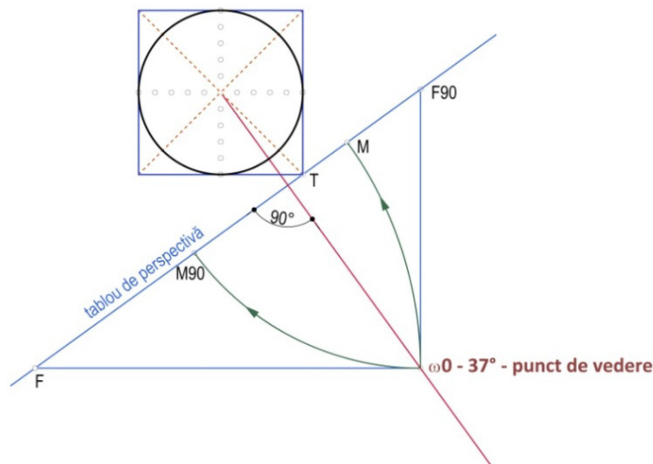


Figura 38. Determinarea punctelor de fugă F, F90 și a punctelor de măsură M, M90.

Următorul pas presupune determinarea punctelor de măsură M și M90. Acestea se află prin rotirea punctelor de fugă F și F90 pe tabloul de perspectivă. Pentru a determina punctul de măsură M, se pune compasul cu vârful în F, se ia distanța Fω în compas și se trasează un arc de cerc până la intersecția cu tabloul. Analog se află punctul de măsură M90, cu vârful compasului în F90, trasând arc de cerc de rază F90ω.

Odată determinate punctele F, M90, T, M și F90, se poate începe construcția perspectivă a cilindrului.

Notă: Dacă se dorește obținerea unui desen de dimensiuni mai mari, se poate recurge la dublarea imaginii perspective. Acest lucru presupune dublarea distanțelor dintre punctele F, M90, T, M și F90, așa cum s-au determinat ele în schema de mai sus, precum și dublarea unităților din proiecție.

În situația de față, s-au păstrat distanțele dintre puncte, așa cum au rezultat din schemă, precum și unitățile de 1 cm.

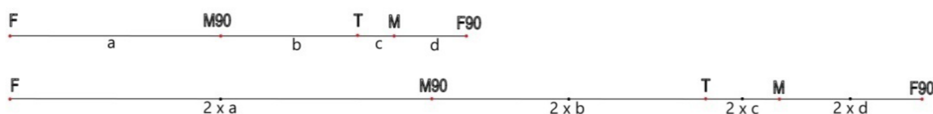


Figura 39. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, metoda F, M. Pasul 1.

Se trasează linia de orizont hh'. Pe aceasta se marchează punctele F, M90, T, M și F90. Se pot lua în compas și purta pe linia de orizont sau măsura cu rigla.

Construcția pătratului din planul solului începe cu verticala care trece prin punctul T. Pe această verticală se iau 5 unități sub orizont.

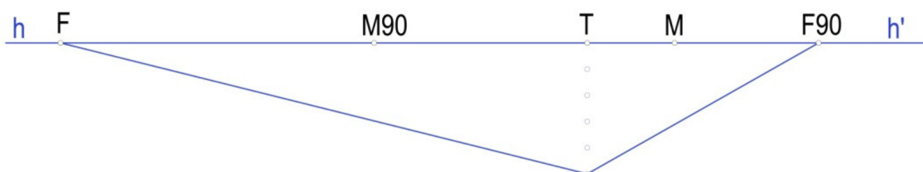


Figura 40. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, metoda F, M. Pasul 2.

De la baza verticalei (punctul de cotă 0) se duc direcțiile de fugă ale laturilor pătratului spre punctele de fugă F și F90. Pentru a determina dimensiunile reduse în perspectivă ale acestor laturi, se trasează o dreaptă orizontală la cota 0. Pe această dreaptă se iau laturile pătratului în adevărata mărime: 10 unități (10 cm) la stânga și 10 unități (10 cm) la dreapta.

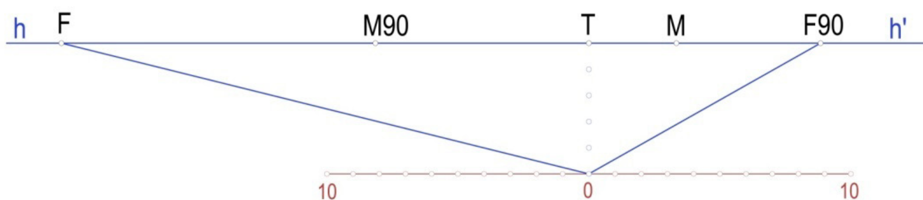


Figura 41. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, metoda F, M. Pasul 3.

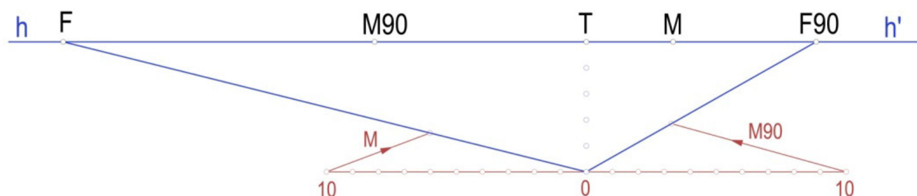


Figura 42. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, metoda F, M. Pasul 4.

De la cele 10 unități din stânga, se trasează o dreaptă spre punctul de măsură M. La intersecția cu direcția de fugă spre F, se determină mărimea laturii din stânga a pătratului în perspectivă. Analog, de la cele 10 unități din dreapta, se trasează o dreaptă spre punctul de măsură M90.

Unitățile se vor lua întregi (1 cm), în adevărata mărime, doar pe verticala principală care trece prin T și pe dreapta orizontală de la cota 0. Restul unităților se vor determina în perspectivă, ele nu se pot măsura, fiind aflate mai în spate. Se vor micșora progresiv, potrivit principiilor perspective.

Următorul pas îl reprezintă construcția laturilor din spate ale pătratului prin trasarea direcțiilor de fugă spre punctele F și F90.

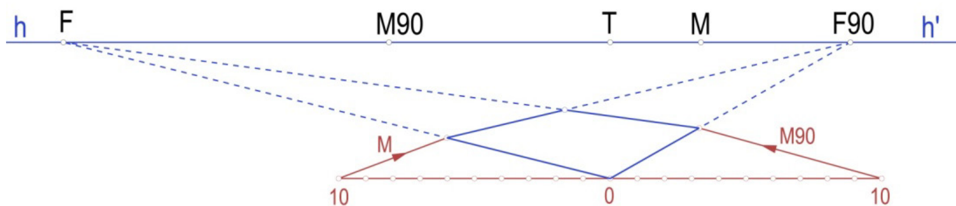


Figura 43. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, metoda F, M. Pasul 5.

Se determină jumătățile laturilor din față ale pătratului cu ajutorul punctelor de măsură M și M90. Din aceste puncte se trasează direcții de fugă, daterminându-se și jumătățile laturilor din spate. Cercul va fi tangent la pătrat în aceste puncte.

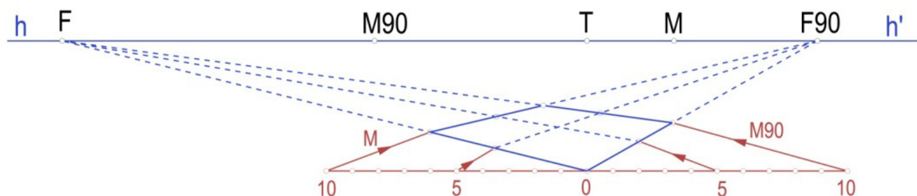


Figura 44. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, metoda F, M. Pasul 6.

Ulterior se construiesc diagonalele pătratului.

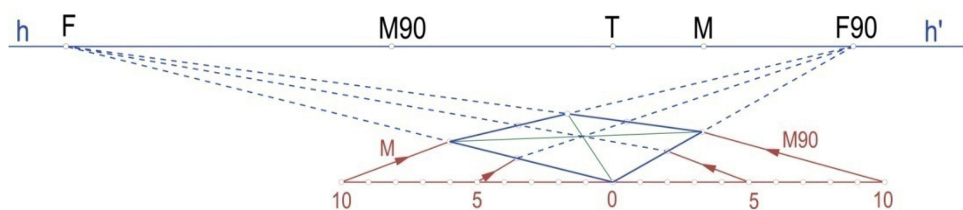


Figura 45. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, metoda F, M. Pasul 7.

Pentru o construcție mai exactă a cercului, se pot determina și punctele de intersecție cu diagonalele pătratului, pornind de la relațiile geometrice care există în proiecția orizontală. Se poate observa că aceste puncte se pot afla prin trasarea unor drepte paralele cu laturile pătratului.

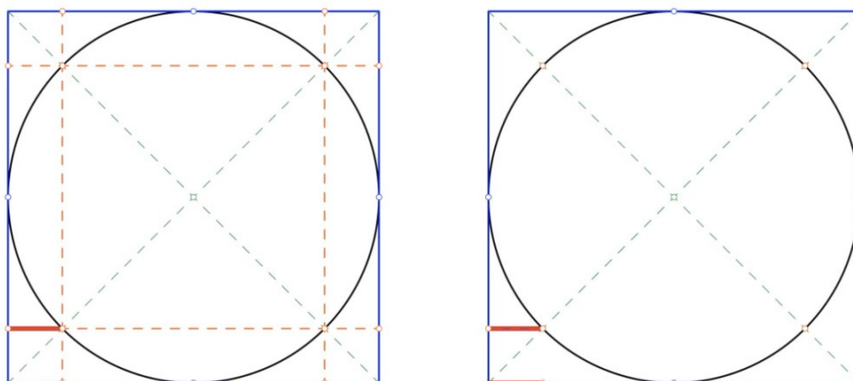


Figura 46. Determinarea punctelor de intersecțiea a cercului cu diagonalele pătratului.

Distanța de la latura pătratului până la intersecția cu diagonala se poate determina și în perspectivă. Se ia acest segment, în adevărata mărime, pe dreapta ajutătoare orizontală și se determină mărimea sa în perspectivă, pe latura pătratului, cu ajutorul punctului M.

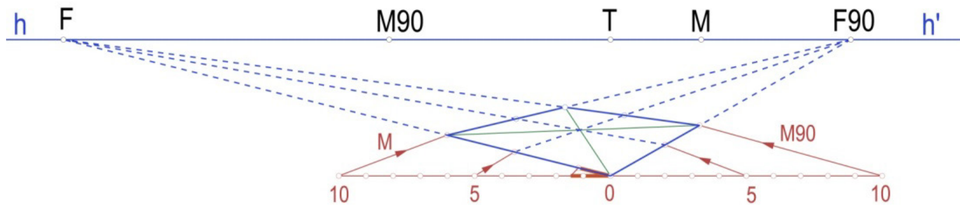


Figura 47. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 8.

Odată determinat acest segment pe latura pătratului, se trasează o dreaptă spre punctul de fugă F90. La intersecția cu diagonalele pătratului apar punctele prin care se va construi cercul.

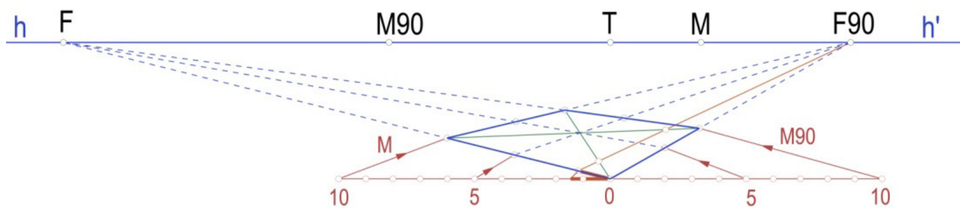


Figura 48. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 9.

Prin aceste puncte se vor trasa alte două direcții de fugă spre F, determinându-se alte două puncte de intersecție cu diagonalele.

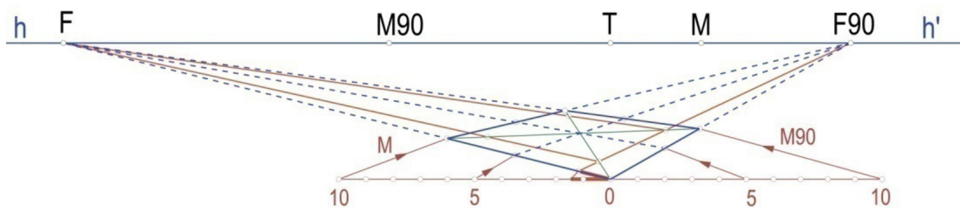


Figura 49. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 10.

Cercul, ca bază a cilindrului, se va construi cu mâna liberă, prin cele 4 puncte de intersecție cu diagonalele și prin mijloacele laturilor pătratului.

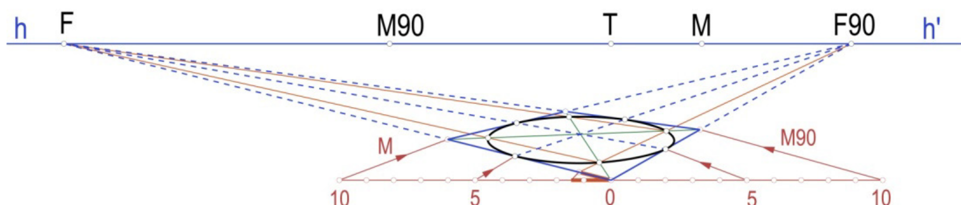


Figura 50. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 11.

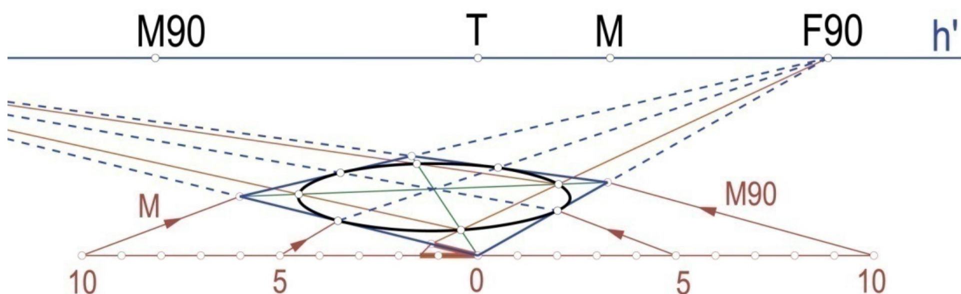


Figura 51. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 11, detaliu.

Se construiește apoi prisma în care se va înscrie cilindrului, pornind cu înălțimea de 3 unități, măsurate pe verticala principală, care trece prin punctul T.

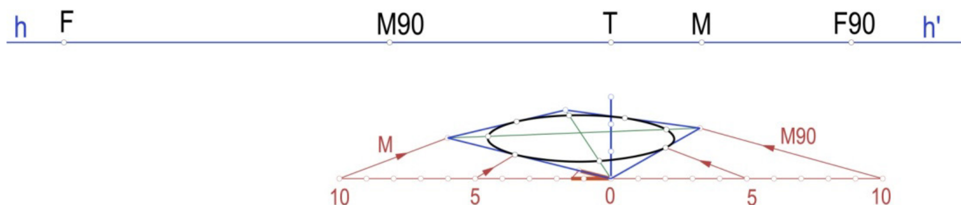


Figura 52. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 12.

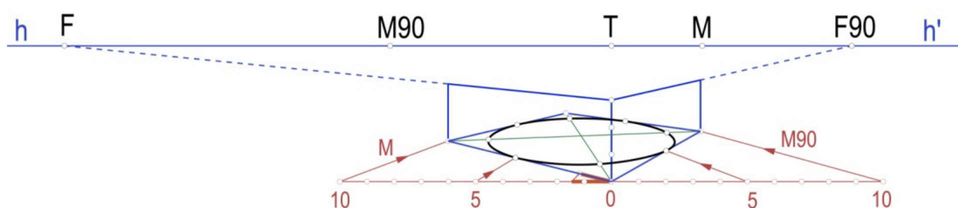


Figura 53. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 13.

Se construiesc fețele laterale și apoi fața superioară în care se va înscrie cercul, ca bază din plan superior a cilindrului.

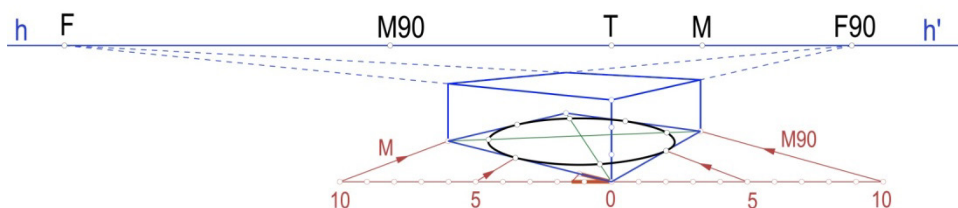


Figura 54. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 14.

Punctele de intersecție cu diagonalele și medianele laturilor pătratului din plan superior se pot determina ridicând verticale din plan orizontal.

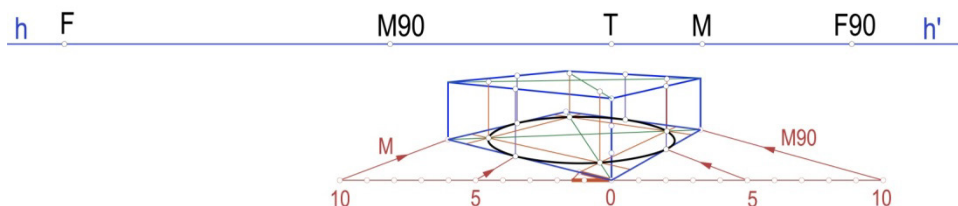


Figura 55. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 15.

Se construiește cercul, ca bază superioară a cilindrului, prin cele 8 puncte determinate.

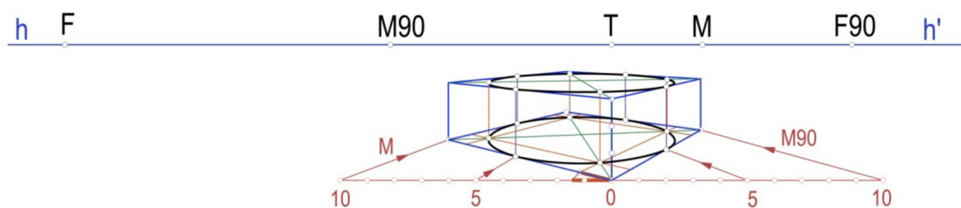


Figura 56. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 16.

Construcția cilindrului se definitivează prin ridicarea generatoarelor de contur.

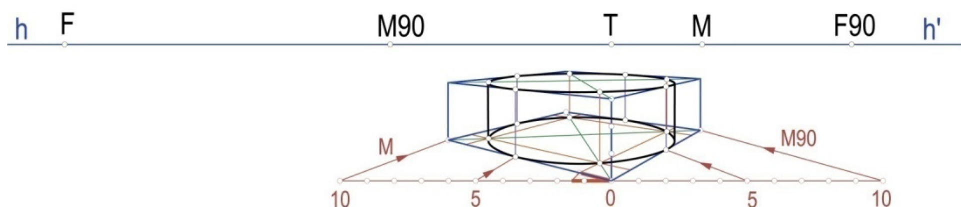


Figura 57. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 17.

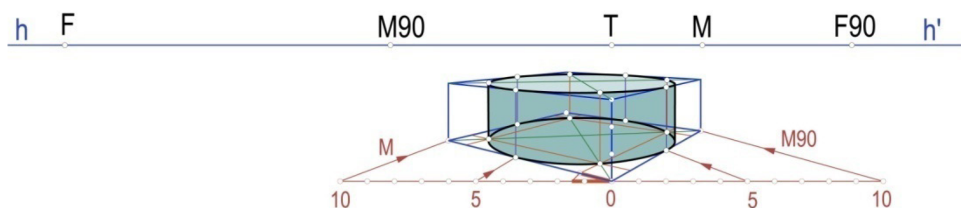


Figura 58. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 18.

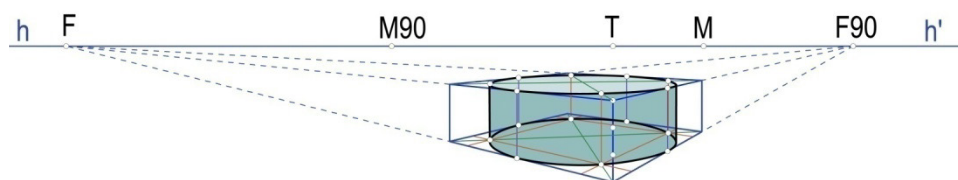


Figura 59. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 19.

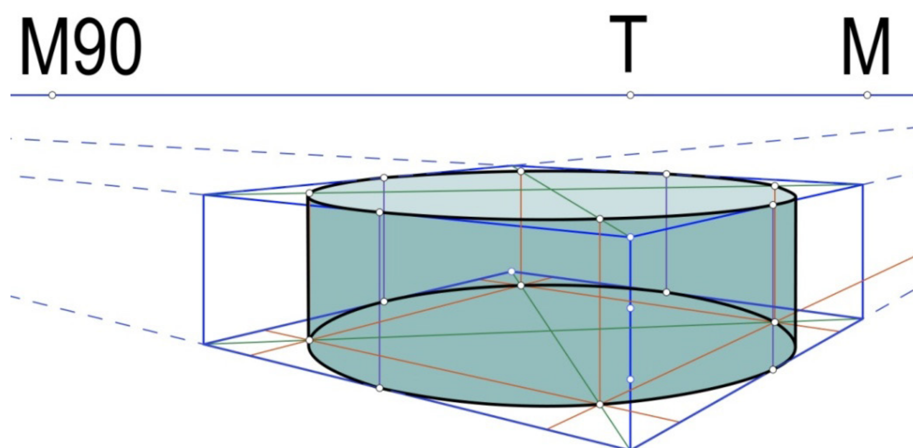
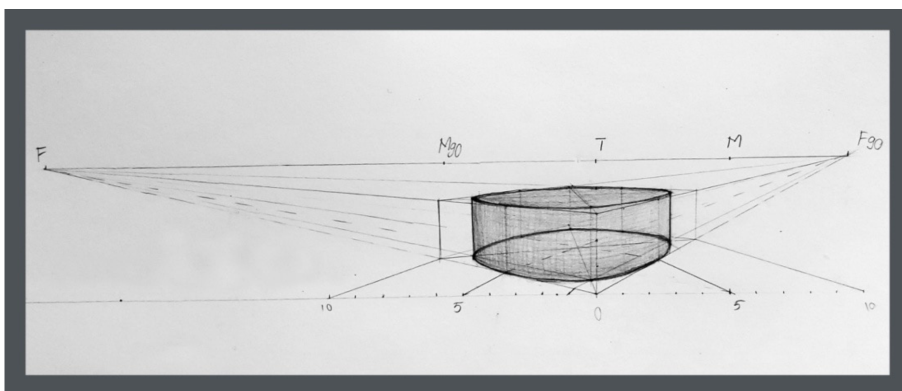


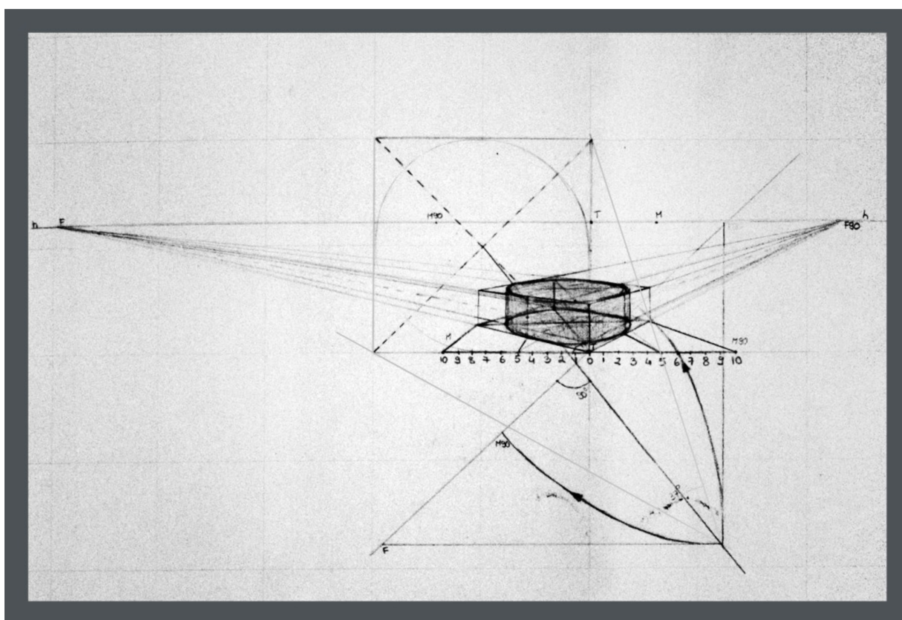
Figura 60. Construcţia cilindrului în perspectivă, la 2 puncte de fugă, cu metoda F, M. Pasul 19, detaliu.

Exemple realizate de către studenți

Următoarele imagini sunt realizate de către studenții participanți la cursurile de *Perspectivă* susținute în cadrul Facultății de Arte Vizuale și Design, Universitatea Națională de Arte „George Enescu” din Iași, ca aplicații ale tematicilor prezentate.



Ilustraţia 3. **Miruna Lupea**, specializarea Artă Murală, FAVD, UNAGE Iași, 2021



Ilustraţia 4. **Andreea Maria Tîmpescu**, specializarea Conservare-Restaurare, FAVD, UNAGE Iași, 2021

Aplicație 3 curs V. Construcția cercului în perspectivă

Construiți în perspectivă liberă frontală (1 punct de fugă), folosind metoda pe grilă cu punctul de distanță D, o perspectivă artistică a unui ansamblu (arhitectural, de obiecte) în care să utilizați cercul și derivatele sale: arce, coloane, arcade, cilindri, sfere, emisfere etc.

Construcția perspectivă începe cu trasarea liniei orizontului hh', pe care se poziționează punctul principal de vedere P care, în perspectiva frontală, este și punct de fugă a dreptelor de capăt.

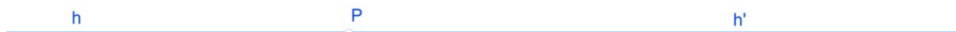


Figura 61. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 1.

Pe o dreaptă paralelă cu linia de orizont se iau segmente egale. De la extremitățile acestor segmente, se duc direcții de fugă spre punctul P.

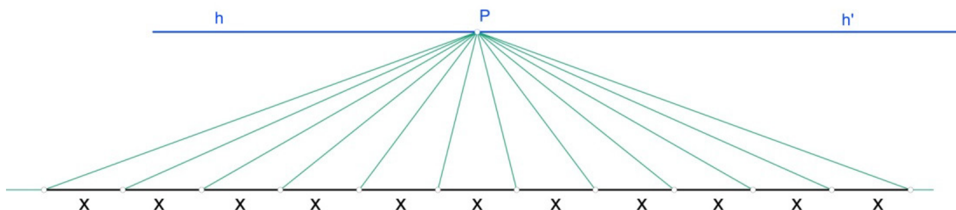


Figura 62. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 2.

Pe linia de orizont, se poziționează punctul de distanță D (punctul de fugă al diagonalelor pătratelor care vor fi construite). Distanța PD se va alege în mod aleatoriu, având în vedere că aceasta reprezintă, de fapt, distanța observatorului față de ansamblul care va fi construit. De la ultimul segment din stânga se duce o dreaptă spre punctul D. Această dreaptă intersectează direcțiile de fugă la P într-o serie de puncte.

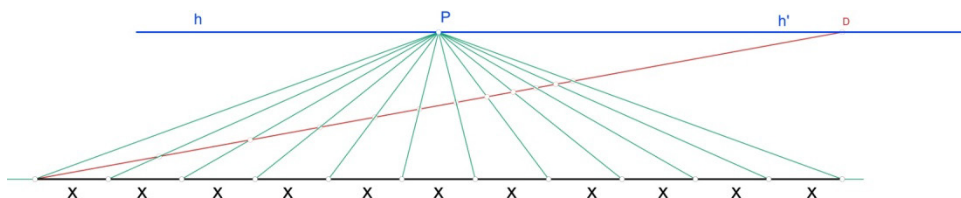


Figura 63 . Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 3.

Prin aceste puncte, se vor duce drepte paralele cu linia de orizont. Se obține astfel o rețea de pătrate în perspectivă frontală. Pe această rețea poate fi construit orice ansamblu de corpuri. Grila de pătrate se construiește cu linii subțiri (cu rigla sau cu mâna liberă). Volumele se pot construi la mâna liberă.

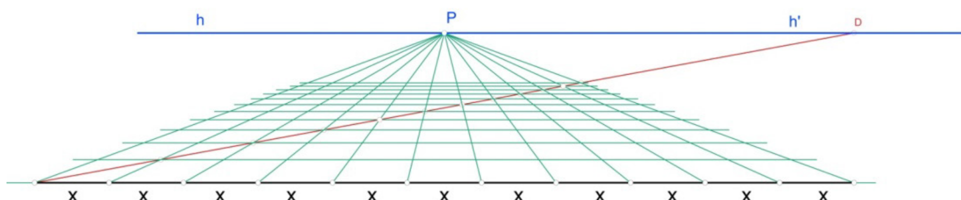


Figura 64. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 4.

Ca și în perspectiva pe grilă la două puncte de fugă, se poate da o dimensiune laturii pătratului înainte de a începe construcția volumelor, dacă se dorește un control mai bun al dimensiunilor elementelor construite. Fiind vorba de o perspectivă frontală, dimensiunile din plan frontal vor fi egale, indiferent de orientarea lor (vertical, orizontal sau oblic).

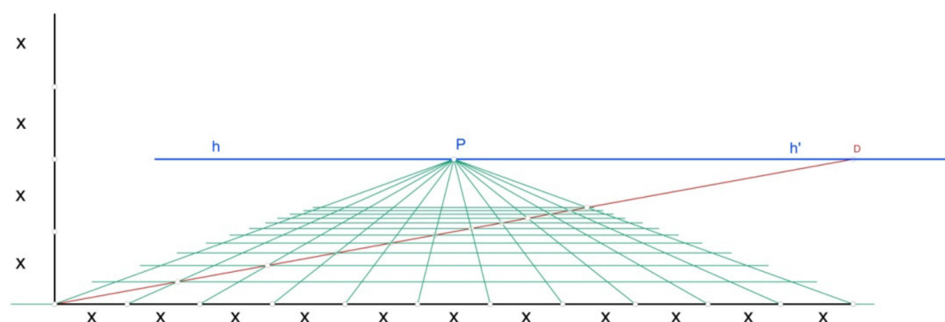


Figura 65. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 5.

Elementele circulare sau care derivă din cerc pot fi construite mai ușor în perspectivă prin înscrierea lor în pătrate sau dreptunghiuri (D'Amelio, 2004). Arcada semicirculară din imaginea de mai jos a fost construită prin înscrierea sa într-un dreptunghi.

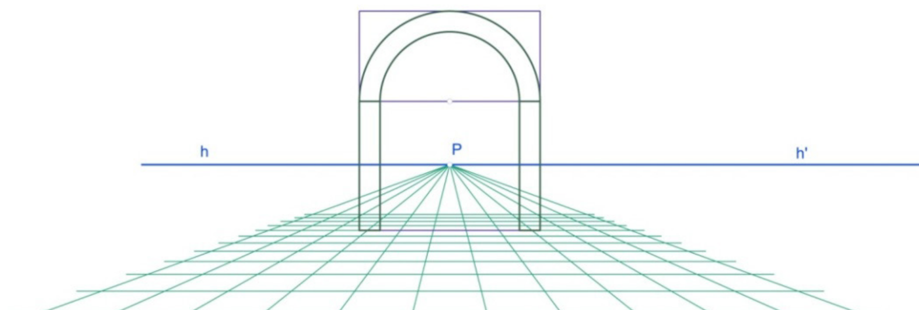


Figura 66. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 6.

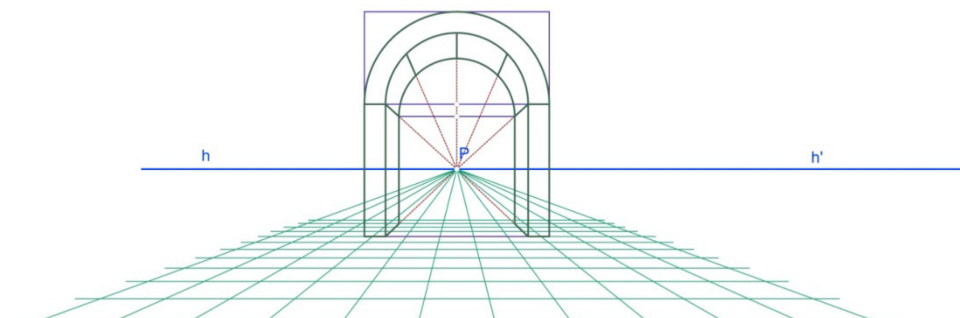


Figura 67. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 7.

În anumite situații, pentru înțelegerea mai facilă a construcției volumelor în spațiu, se recomandă trasarea direcțiilor de fugă spre punctul P și reprezentarea muchiilor care nu sunt vizibile în mod direct.

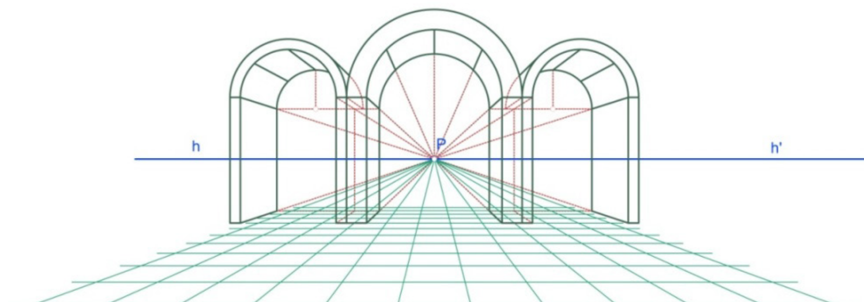


Figura 68. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 8.

Dacă se dorește construcția unei perspective de interior, metoda pe grilă permite delimitarea spațiului ambiental în orice moment. Trebuie evitată extinderea limitelor tabloului prea mult în lateral (în stânga și în dreapta punctului P) sau pe direcție verticală (deasupra și sub linia de orizont), altfel riscând să depășim limitele câmpului vizual.

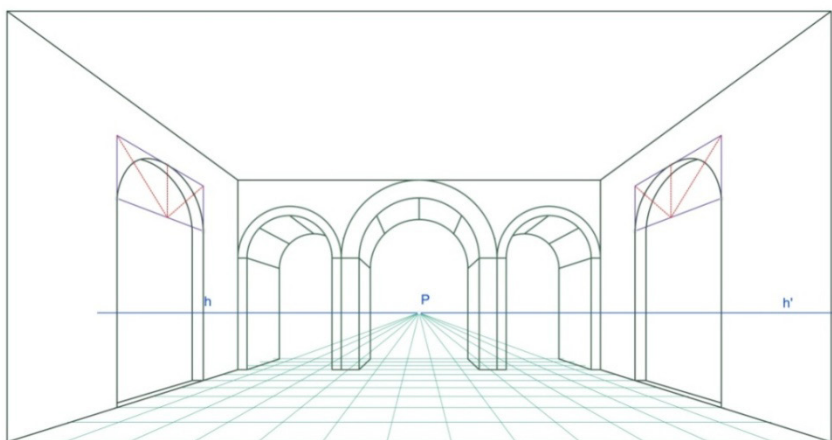


Figura 69. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 9.

Pot fi adăugate și alte volume ale căror suprafețe sunt definite de linii curbe, care pot fi construite mai ușor dacă sunt înscrise în volume simple, precum cuburi sau paralelipipezi.

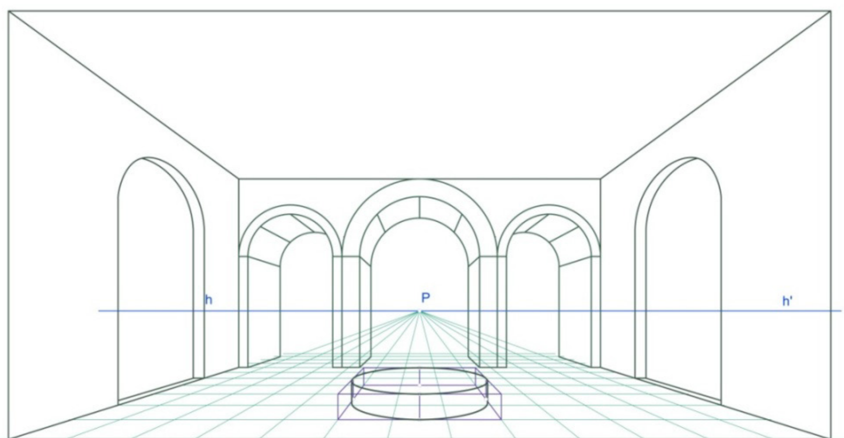


Figura 70. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 10.

În cazul construcției sferei, conturul acesteia este un cerc doar în situația în care punctul principal de privire coincide cu centrul sferei, altfel conturul fiind o elipsă. Totuși, pentru a evita situațiile paradoxale, conturul sferei poate fi construit ca un cerc perfect atunci când aceasta nu se depărtează prea mult de punctul pricipal de privire.

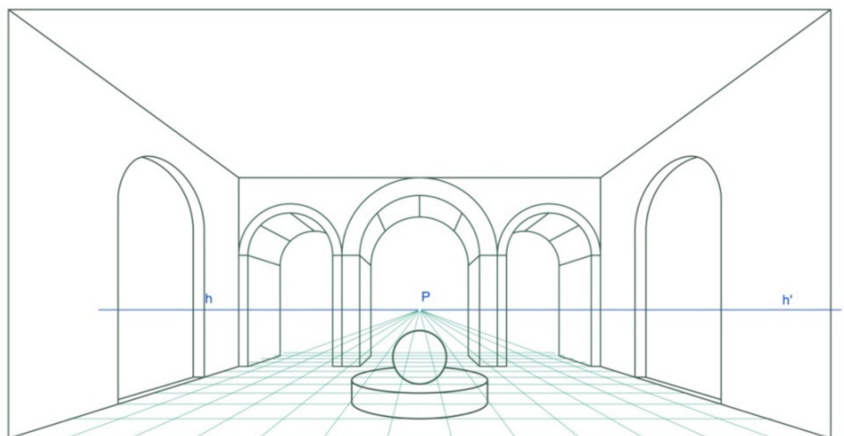


Figura 71. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 11.

Pe grila de pătrate se poate utiliza un gradient pentru a reda mai optim adâncimea spațiului.

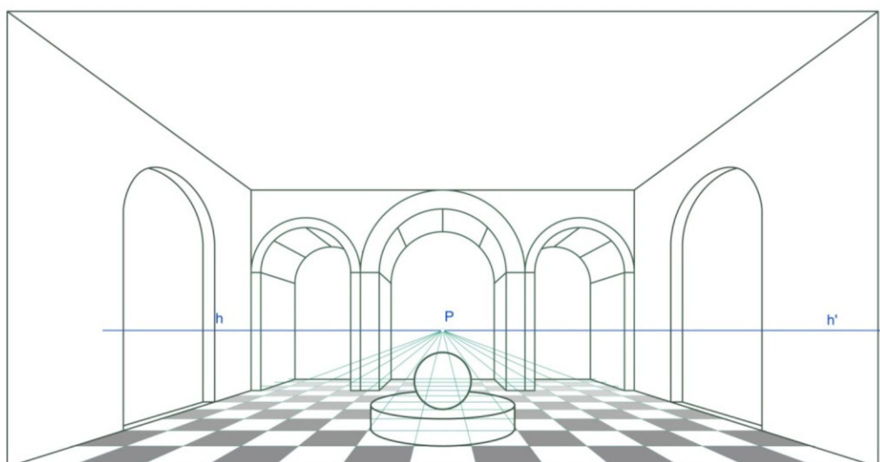


Figura 72. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 12.

În final pot fi adăugate personaje și alte detalii care să contribuie la potențarea gradului de realism al imaginii perspective.

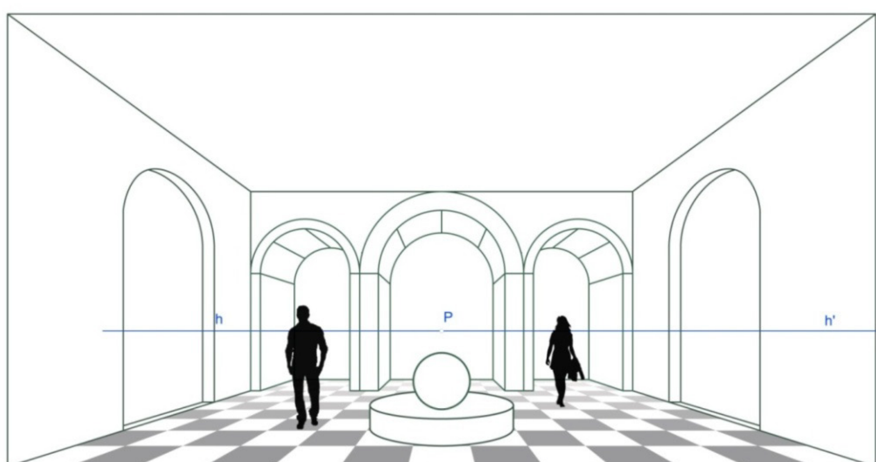


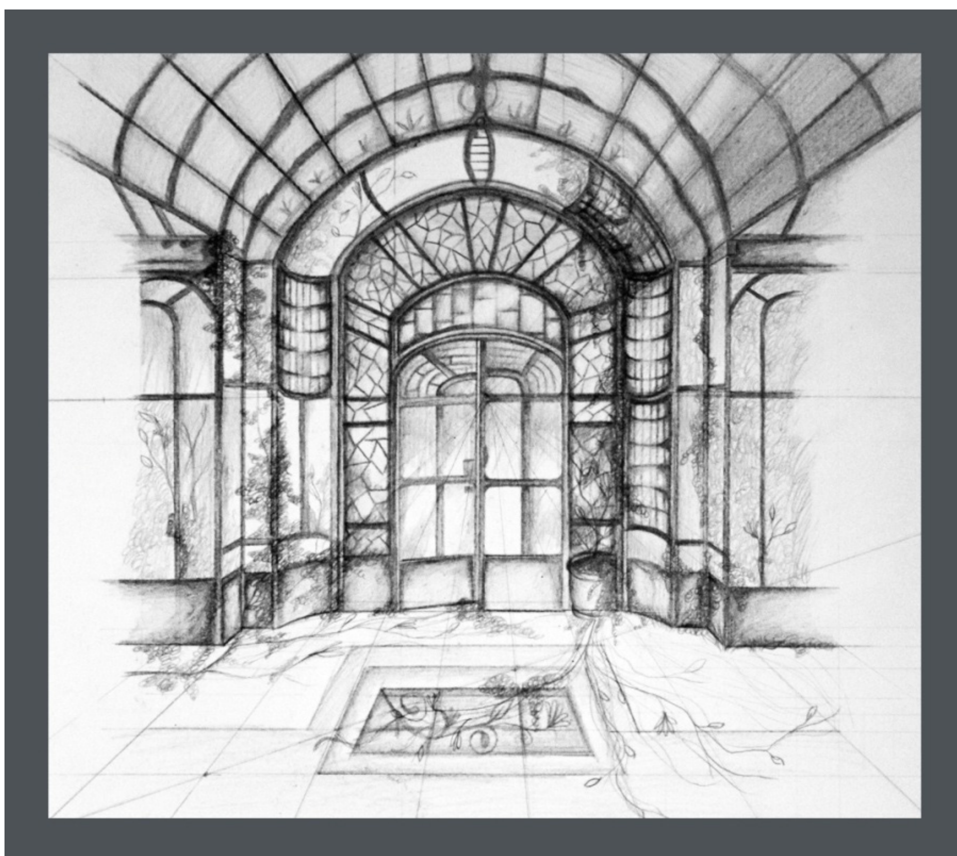
Figura 73. Construcţia cercului şi a derivatelor sale, în perspectivă frontală. Pasul 13.

Exemple realizate de către studenți

Următoarele imagini sunt realizate de către studenții participanți la cursurile de *Perspectivă* susținute în cadrul Facultății de Arte Vizuale și Design, Universitatea Națională de Arte „George Enescu” din Iași, ca aplicații ale tematicilor prezentate.



Ilustraţia 5. **Valentina Părpăuță**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2021



Ilustraţia 6. **Andreea Maria Tîmpescu**, specializarea Conservare-Restaurare, FAVD, UNAGE Iași, 2021



Ilustraţia 7. **Domnica Creangă**, specializarea Design, FAVD, UNAGE Iași, 2021

Aplicații curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Aplicație 1 curs VI

Construiți un cub în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra cubului în situația unui soare aflat în fața observatorului (în spațiul real).

Se trasează linia de orizont hh'. Se iau 2 puncte de fugă aleatorii, F și F'. Se construiește cubul în perspectivă.

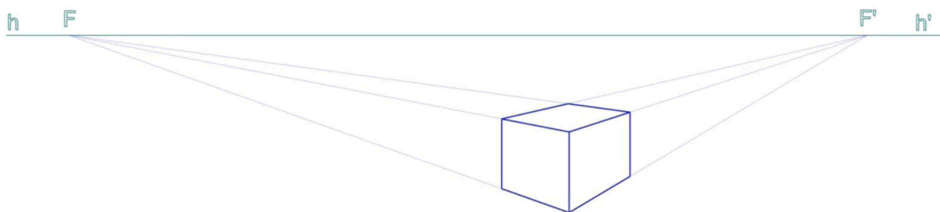


Figura 74. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 1.

Se poziționează soarele în tabloul de perspectivă ca un punct S deasupra orizontului și se coboară perpendicular proiecția acestuia pe linia de orizont - punctul s. Se poate observa că în această situație soarele a fost poziționat între punctele de fugă.

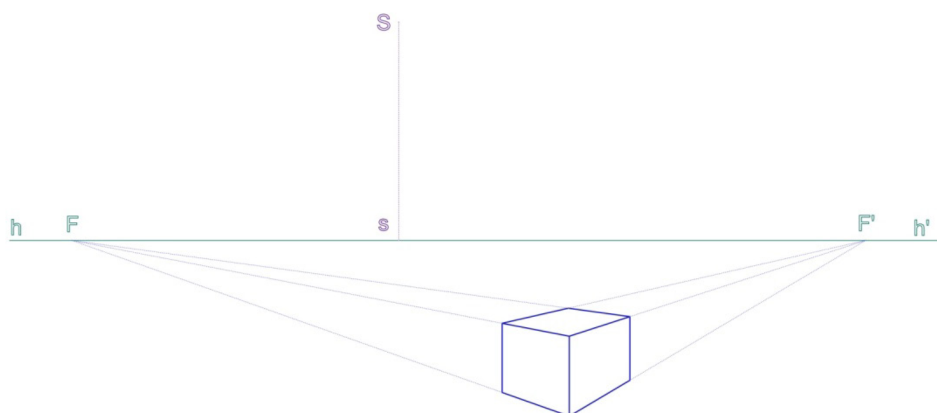


Figura 75. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 2.

Se duce o rază de lumină de la S (sursa de lumină, soare) prin extremitatea superioară a muchiei verticale a cubului A.

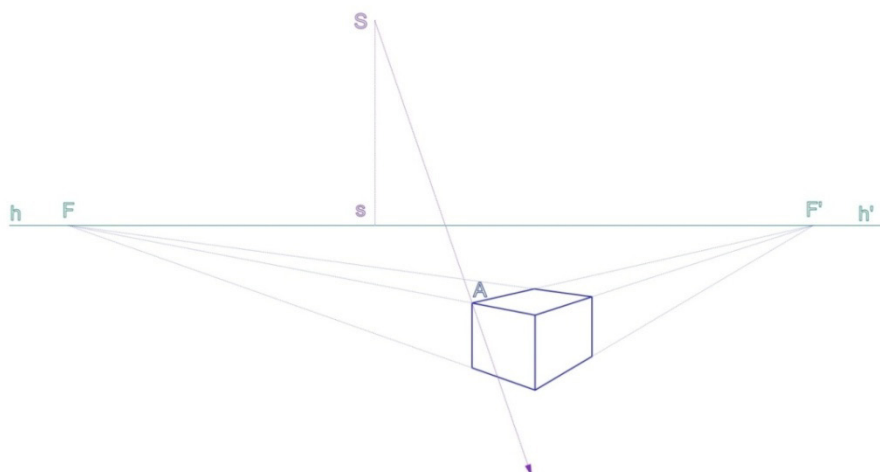


Figura 76. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 3.

Se duce proiecția razei de lumină de la proiecția soarelui pe linia de orizont (punctul s) prin proiecția punctului A pe plan orizontal, respectiv a. La intersecția razei de lumină cu proiecția sa apare umbra punctului A pe plan orizontal, respectiv punctul α. Se poate vedea umbra verticalei Aa, respectiv αa.

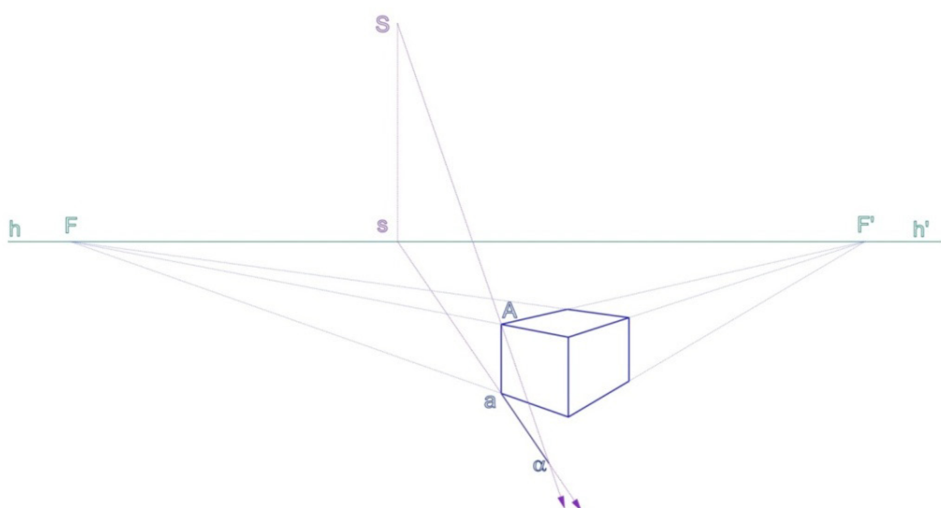


Figura 77. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 4.

Se duce raza de lumină de la S prin B și proiecția acestei raze de la s prin b. La intersecția lor apare punctul β, umbra punctului B pe plan orizontal. Se poate vedea umbra verticalei Bb, respectiv βb.

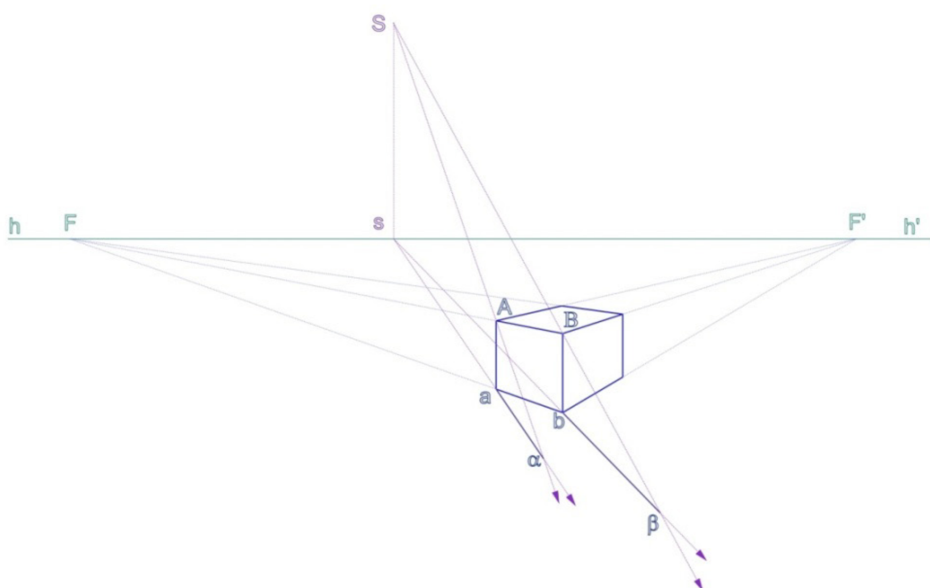


Figura 78. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 5.

Analog, se construiește umbra punctului C, respectiv a verticalei Cc pe plan orizontal: χc.

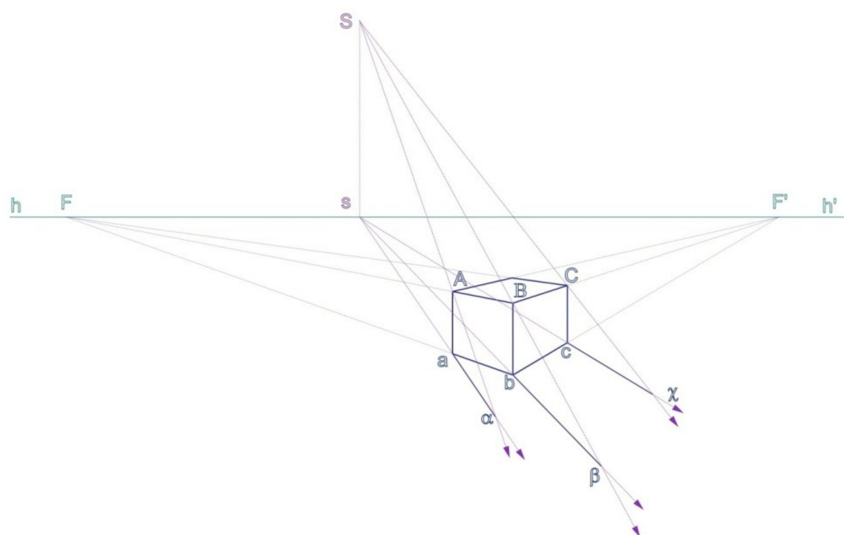


Figura 79. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 6.

Unind punctele α și β, construim umbra muchiei orizontale AB pe plan orizontal. Se poate observa că prelungirea dreaptei $\alpha\beta$ ajunge la punctul de fugă F. Analog, umbra muchiei orizontale $\beta\chi$ prelungită are ca direcție punctul F'.

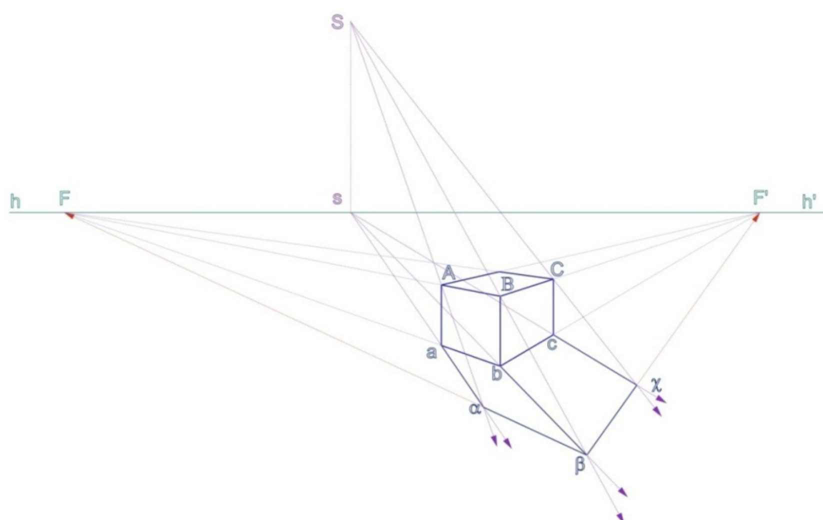


Figura 80. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 7.

Se hașurează umbra aruncată de fața verticală ABba a cubului pe plan orizontal, respectiv $\alpha ab\beta$.

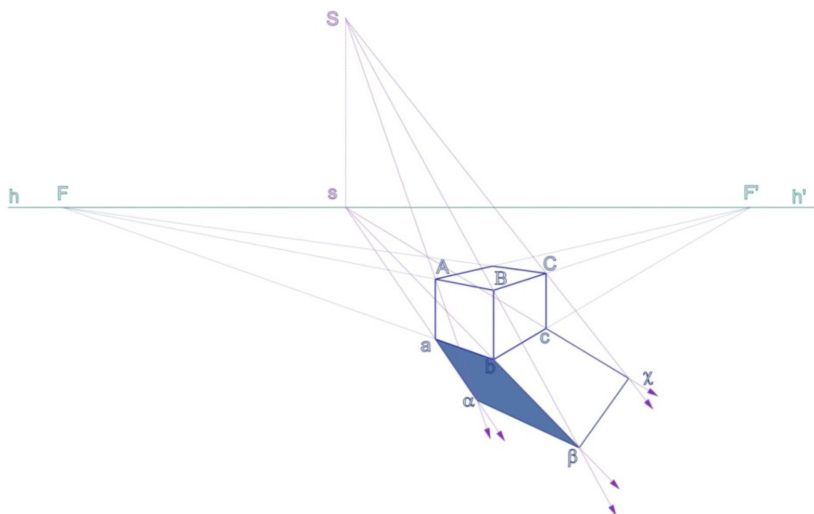


Figura 81. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 8.

Fețele verticale ale cubului care aruncă umbră pe plan orizontal se află în umbră proprie. Prin urmare, se hașurează umbra proprie pe fața ABba a cubului.

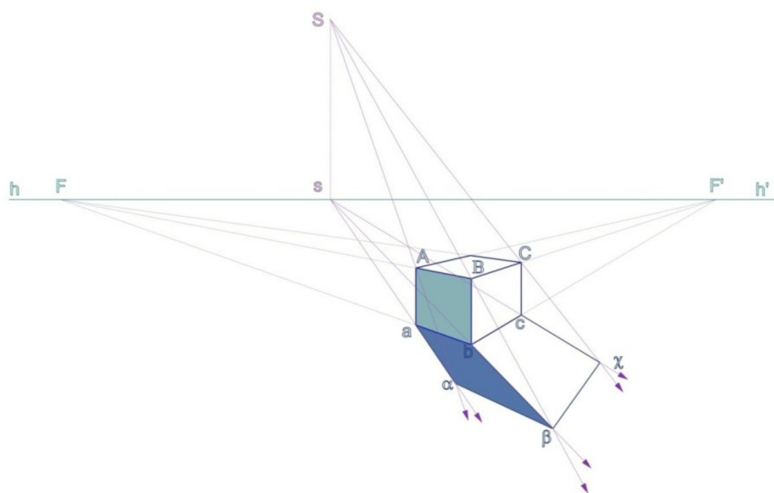


Figura 82. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 9.

Analog, se hașurează umbra proprie pe cealaltă față verticală a cubului, respectiv BCcb, precum și umbra aruncată de această față pe plan orizontal, respectiv βχcb. Conturul umbrei aruncate de cub pe plan orizontal are traseul aαβχc.

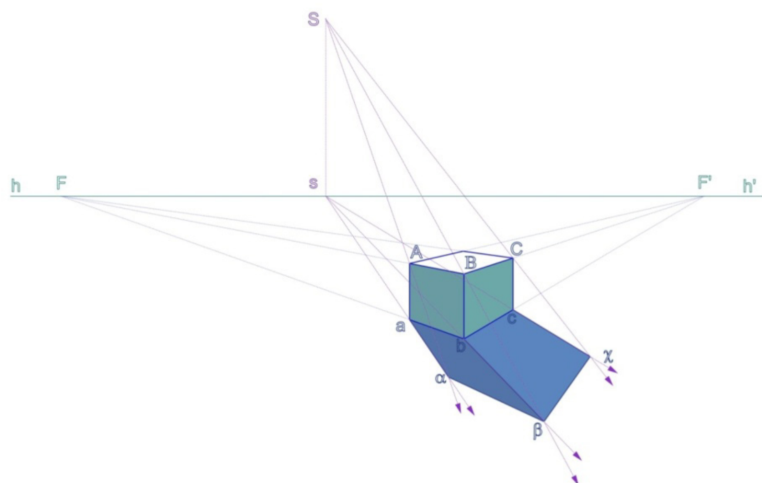


Figura 83. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 10.

Dacă soarele este poziționat între cele două puncte de fugă, ambele fețe verticale ale cubului dinspre observator se află în umbră proprie.

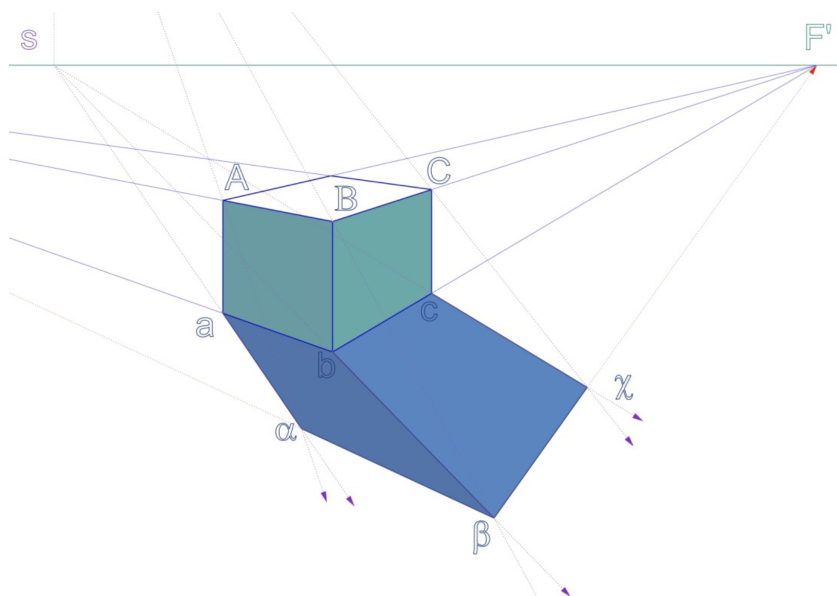


Figura 84. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 11.

Aplicație 2 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți un cub în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra cubului în situația unui soare aflat în spatele observatorului (în spațiul virtual).

Se trasează linia de orizont hh'. Se iau 2 puncte de fugă aleatorii F și F'. Se construiește cubul în perspectivă. Se poziționează soarele în tabloul de perspectivă ca un punct S sub linia de orizont și se ridică perpendicular proiecția acestuia pe linia de orizont - punctul s. Se poate observa că în această situație soarele a fost poziționat între punctele de fugă.

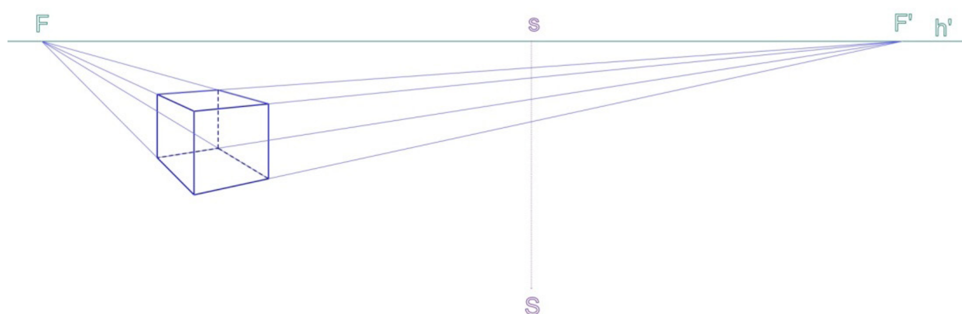


Figura 85. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în spaţiul virtual. Pasul 1.

Se duce o rază de lumină de la S (sursa de lumină, soare) prin extremitatea superioară a muchiei verticale a cubului A. De asemenea, se trasează proiecția razei de la proiecția soarelui de pe orizont (punctul s) la punctul a. La intersecția acestora apare punctul α ca umbră a punctului A pe plan orizontal. Se poate observa umbra verticalei Aa, respectiv αa.

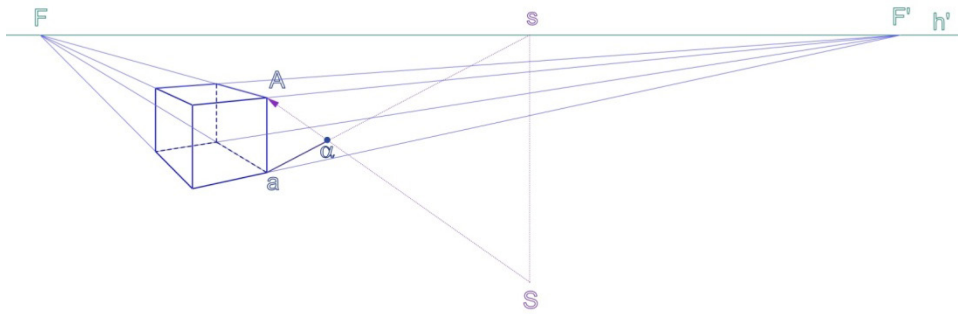


Figura 86. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 2.

Se construiește apoi umbra punctului B, respectiv a muchiei verticale Bb a cubului. Se duce o rază de la S la B și proiecția acesteia de la s la b. La intersecția acestora apare punctul β ca umbră a punctului B pe plan orizontal. βb, umbra verticalei Bb, este vizibilă parțial.

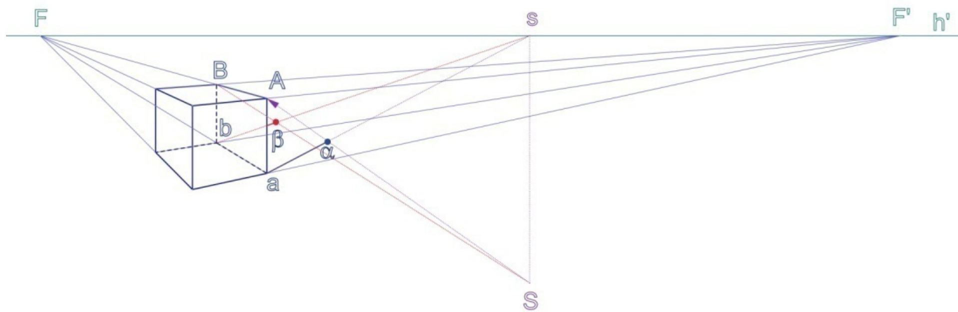


Figura 87. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 3.

Analog se contruiește umbra punctului C, respectiv a verticalei Cc. Punctul χ este umbra lui C, iar χc este umbra lui Cc. Chiar dacă acestă umbră nu este vizibilă, ea se construiește pentru a determina ulterior umbra orizontalei BC.

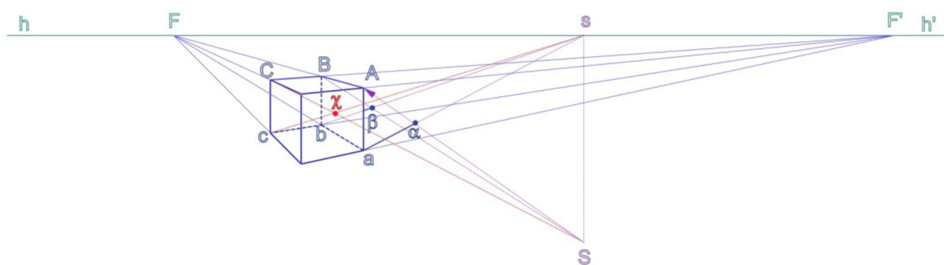


Figura 88. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 4.

Se subliniază traseul umbrei purtate a cubului pe plan orizontal: aαβχc. Umbra purtată este parțial vizibilă.

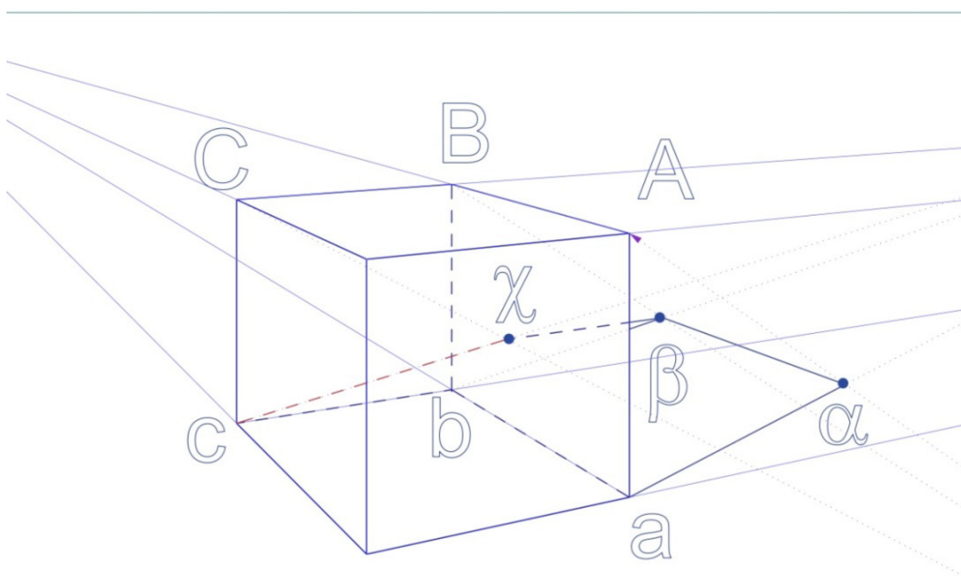


Figura 89. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 5.

Se hașurează umbra purtată vizibilă a cubului. În această situație, ambele fețe verticale ale cubului dinspre observator se află în lumină.

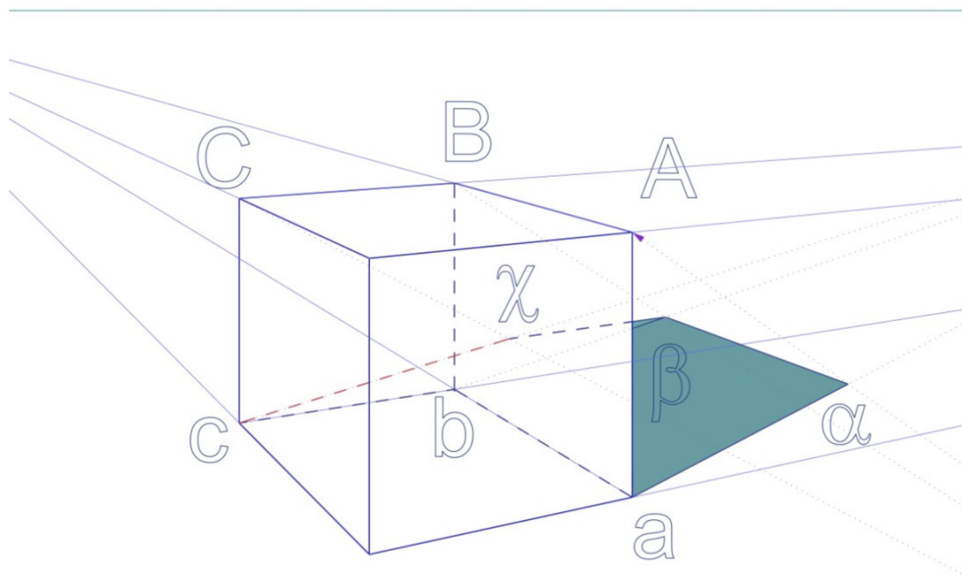


Figura 90. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan real. Pasul 6.

Aplicație 3 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți un cub în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra cubului în situația unui soare aflat în laterala observatorului (în plan neutru).

Se trasează linia de orizont hh'. Se iau 2 puncte de fugă aleatorii, F și F'. Se construiește cubul în perspectivă. Se consideră poziția soarelui în laterala stângă a observatorului. Se alege o direcție Δ a razelor de lumină; direcția proiecțiilor razelor, notată cu δ, se ia orizontală.

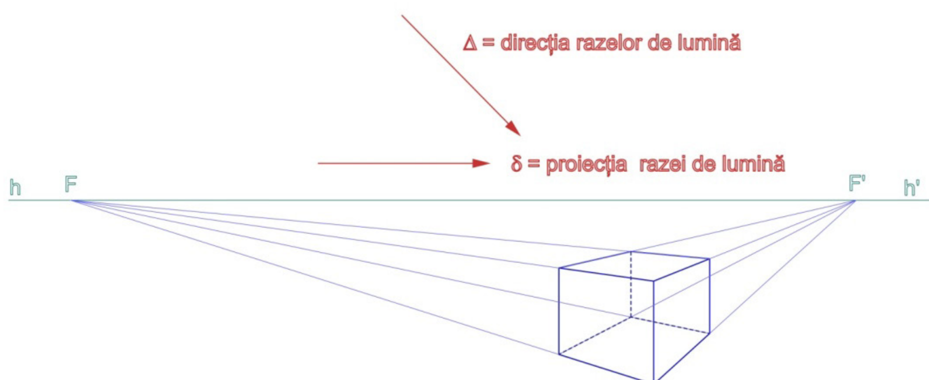


Figura 91. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan neutru. Pasul 1.

Umbra punctului A se construiește intersectând raza de lumină (paralelă cu Δ) care trece prin A cu proiecția razei (paralelă cu δ, orizontală) care trece prin a. Umbra verticalei Aa, respectiv αa, este orizontală.

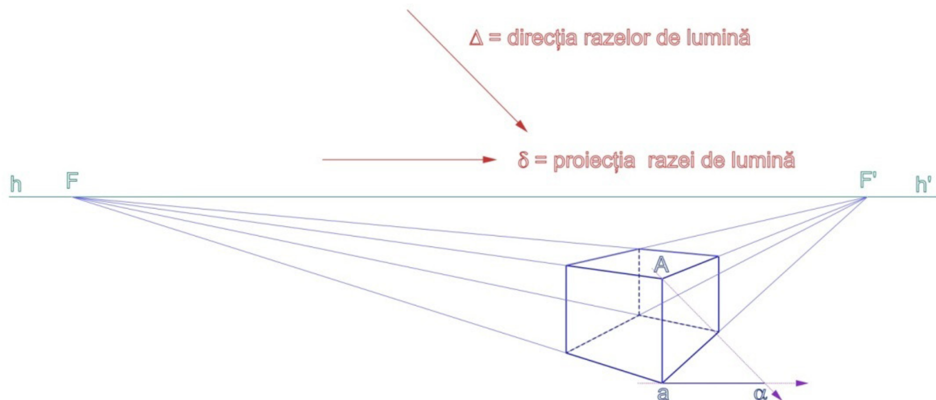


Figura 92 . Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan neutru. Pasul 2.

După același principiu, se construiește umbra punctului B. Raza de lumină care trece prin punctul B se intersectează cu proiecția sa care trece prin b. Punctul β este umbra lui B pe plan orizontal, iar βb este umbra muchiei verticale Bb a cubului. αβ, umbra muchiei orizontale AB, are ca direcție punctul F'.

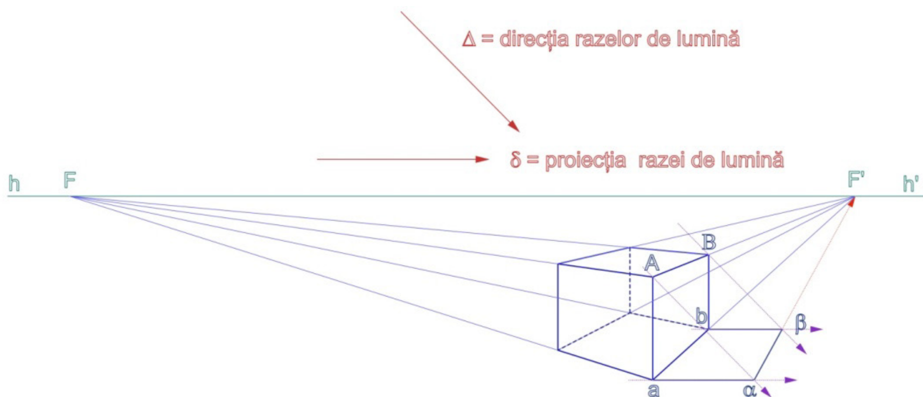


Figura 93. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan neutru. Pasul 3.

Analog se construiește umbra punctului C, respectiv a verticalei Cc. În această situație, punctul χ și dreapta χc (umbra muchiei Cc) nu sunt vizibile.

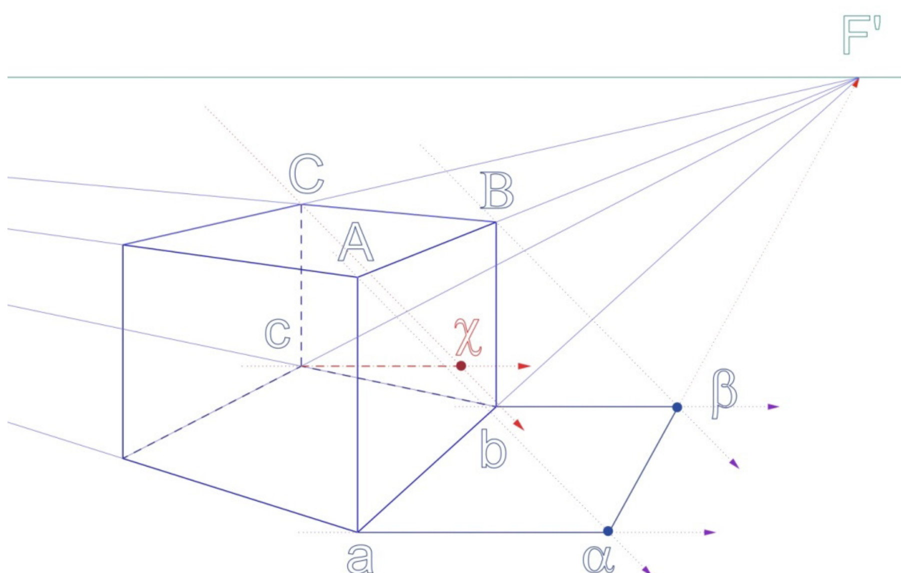


Figura 94. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan neutru. Pasul 4.

Se evidențiază traseul umbrei aruncate de cub pe plan orizontal: aαβχc.

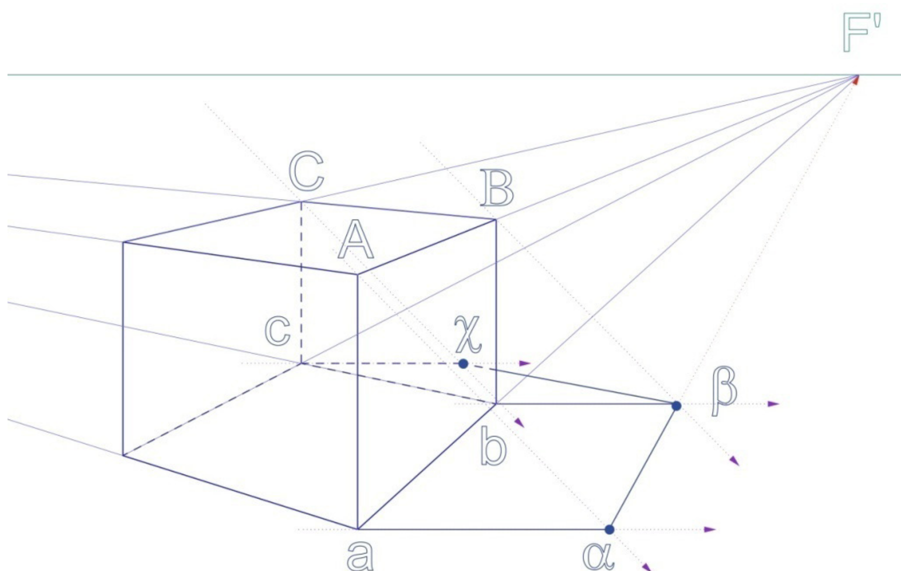


Figura 95. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan neutru. Pasul 5.

Se hașurează umbra purtată a cubului pe plan orizontal, precum și umbra proprie. Când soarele se află în plan neutru, fețele verticale dinspre observator sunt una luminată și una umbrită.

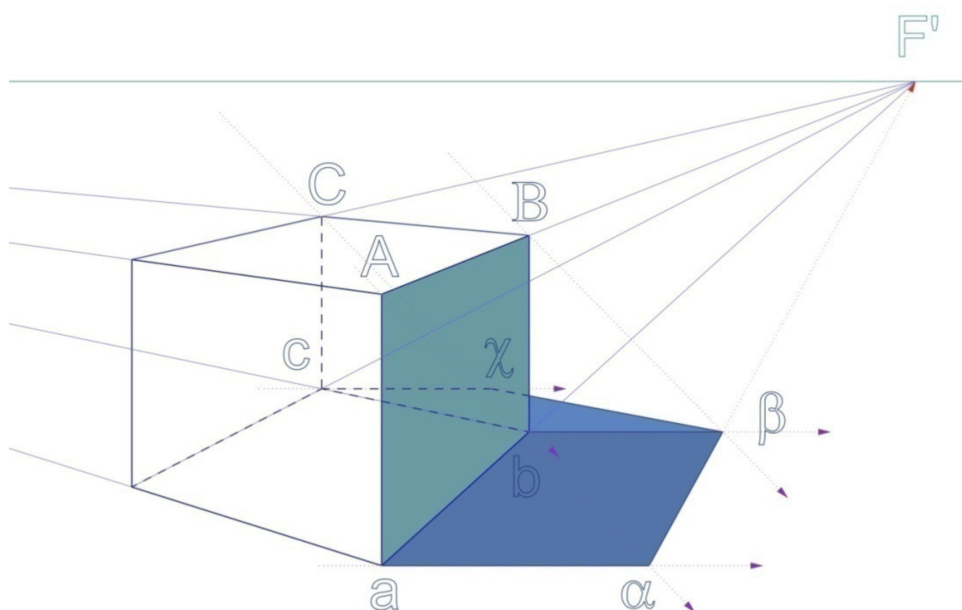


Figura 96. Construcţia umbrei cubului, cu soarele în plan neutru. Pasul 6.

Aplicație 4 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți umbrele la soare (lumină naturală) ale ansamblului de corpuri din imagine, în situația unui soare aflat în plan neutru (laterala observatorului).

Se consideră poziția soarelui în laterala stângă a observatorului. Se alege o direcție Δ a razelor de lumină; direcția proiecțiilor razelor, notată cu δ, se ia orizontală.

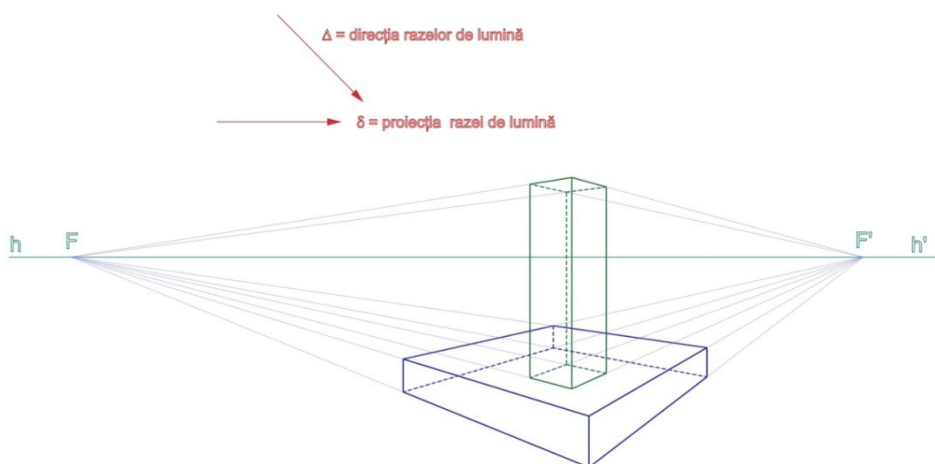


Figura 97. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 1.

Se construiește întâi umbra prismei din planul solului. Umbra punctului A se construiește intersectând raza de lumină (paralelă cu Δ) care trece prin A cu proiecția razei (paralelă cu δ, orizontală) care trece prin a. Umbra verticalei Aa, respectiv αa, este orizontală.

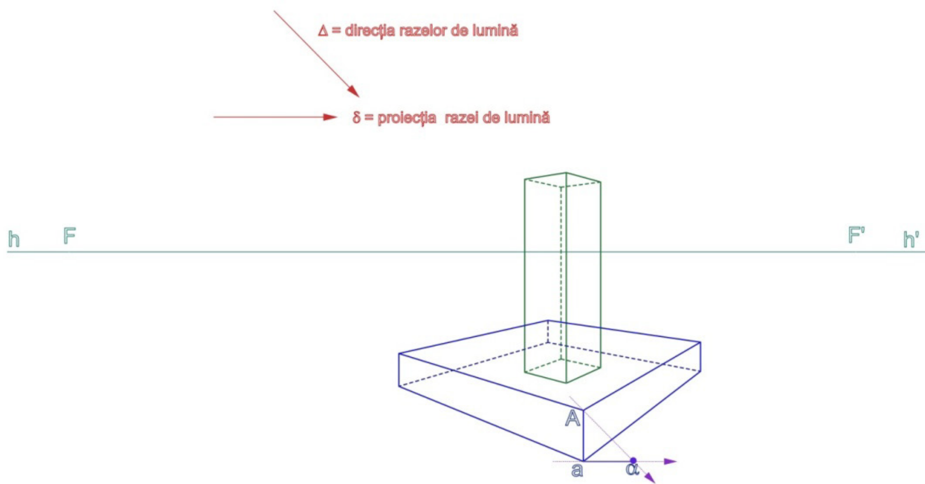


Figura 98. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 2.

După același principiu, se construiește umbra punctului B. Raza de lumină care trece prin punctul B se intersectează cu proiecția sa, care trece prin b. Punctul β este umbra lui B pe plan orizontal, iar βb este umbra muchiei verticale Bb a cubului. $\alpha\beta$, umbra muchiei orizontale AB, are ca direcție punctul F' de pe linia de orizont.

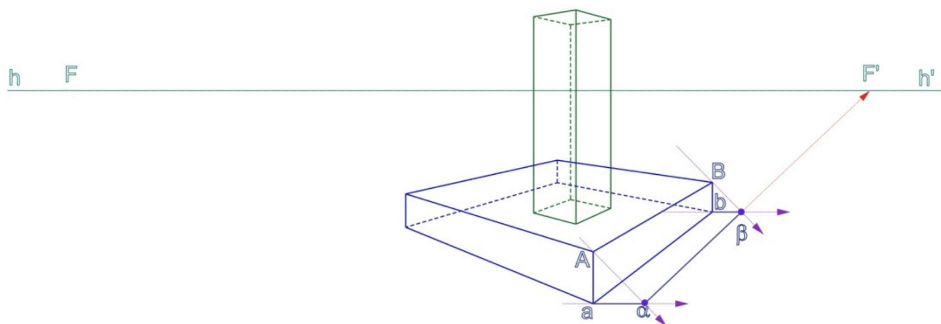


Figura 99. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 3.

Analog se construiește umbra punctului C, respectiv a verticalei Cc. În această situație, punctul χ și dreapta χc (umbra muchiei Cc) nu sunt vizibile.

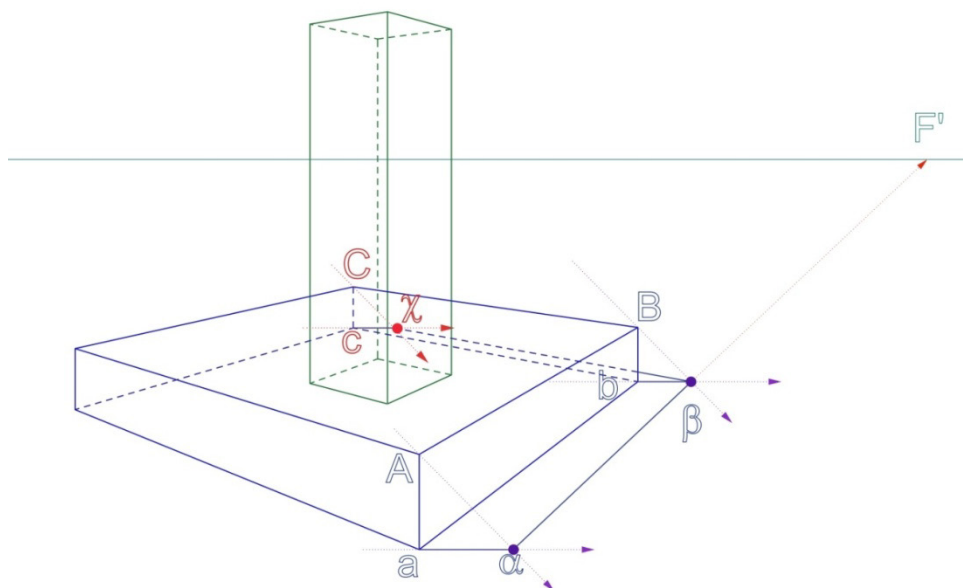


Figura 100. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 4.

Se hașurează umbra purtată pe plan orizontal a prismei din planul solului, precum și umbra proprie de pe fața verticală a prismei.

Notă: se pot evidenția prin hașură umbrele proprii și purtate ale prismei din planul solului în această etapă sau se pot construi și umbrele prismei din plan superior, urmând ca la final să fie hașurate umbrele ambelor corpuri.

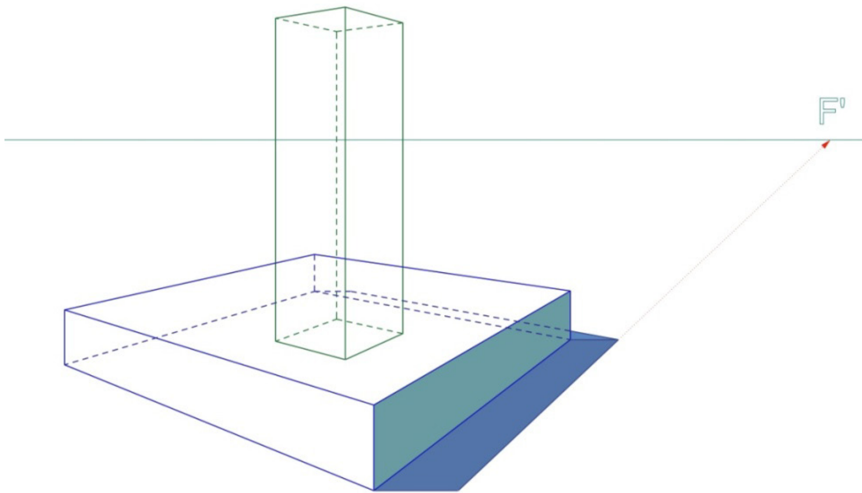


Figura 101. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 5.

Se construiește apoi umbra prismei din plan superior. Umbra punctului E, marcată cu ε, se află intersectând raza de lumină (paralelă cu direcția aleasă Δ) care trece prin punct cu proiecția razei (orizontală) dusă prin punctul e. Proiecția razei de lumină pornește din punctul e, merge după direcție orizontală până la muchia prismei din planul solului, coboară apoi după direcție verticală și continuă traseul orizontal până intersectează raza de lumină în punctul ε. Se poate observa că umbra verticalei Ee, respectiv εe, se proiectează parțial pe fața superioară a prismei din planul solului, ajungând apoi pe sol.

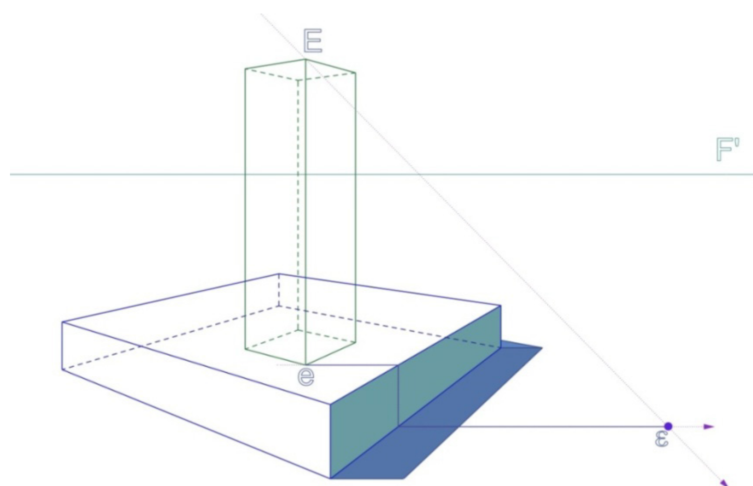


Figura 102. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 6.

După același principiu se construiește umbra punctului F, respectiv a verticalei Ff. Umbra acesteia merge după direcție orizontală până la muchia prismei din planul solului, coboară apoi după direcție verticală și continuă traseul orizontal până intersectează raza de lumină în punctul ϕ.

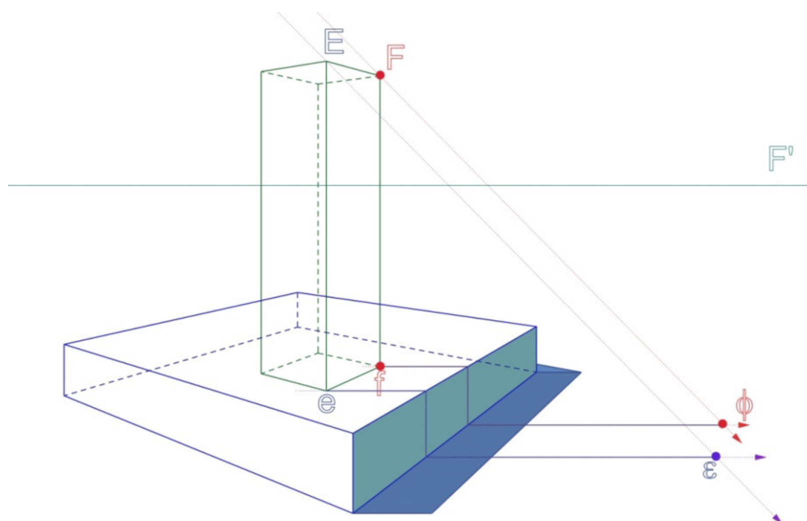


Figura 103. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 7.

Se poate observa că umbra muchiei orizontale EF, respectiv εϕ, are ca direcție punctul de fugă F’ de pe linia de orizont.

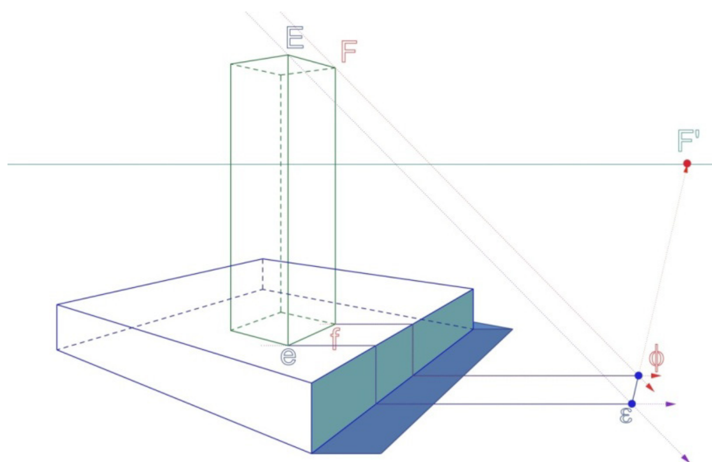


Figura 104. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 8.

Analog se construiește umbra punctului G, respectiv a muchiei verticale Gg. Segmentul ϕγ prelungit are ca direcție punctul de fugă F de pe linia de orizont.

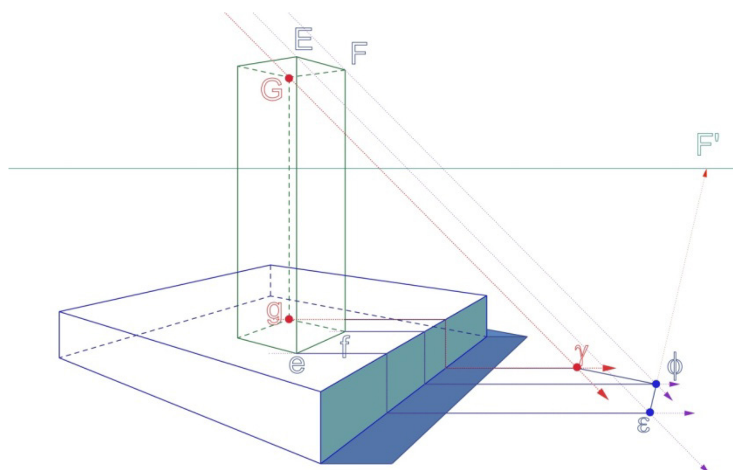


Figura 105. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 9.

Se evidențiază prin hașură umbra proprie și umbra purtată ale prismei din plan superior. Se poate observa că umbra purtată se proiectează parțial pe fața superioară a prismei din planul solului și parțial pe sol.

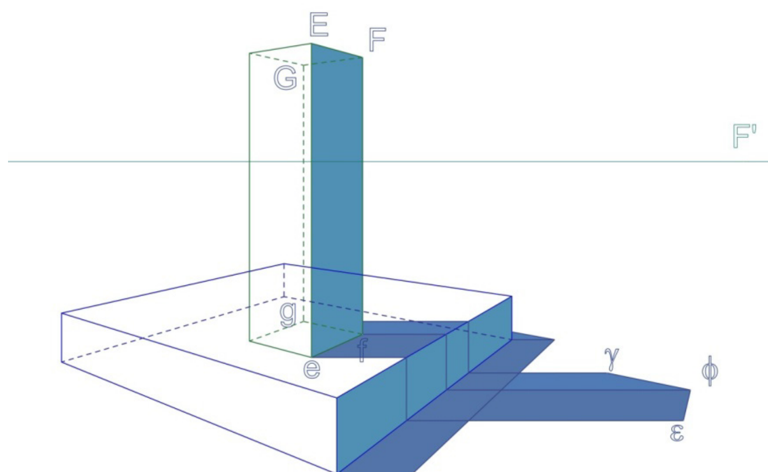


Figura 106. Construcţia umbrei unui ansamblu de volume, având soarele în plan neutru. Pasul 10.

Aplicație 5 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți un cilindru în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra cilindrului în situația unui soare aflat în fața observatorului (în spațiul real).

Se trasează linia de orizont hh'. Se iau 2 puncte de fugă aleatorii F și F90. Se desenează o prismă cu baza pătrat în perspectivă liberă. Pentru a nu încărca desenul, prisma se va construi cu linii foarte subțiri, întrucât are un rol auxiliar.

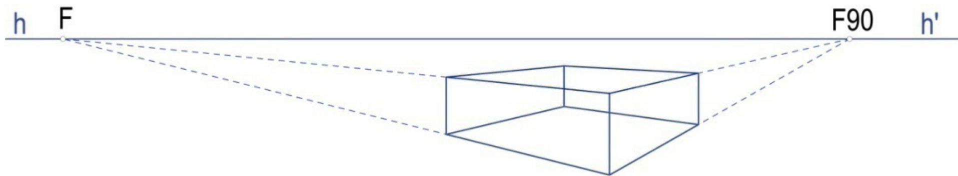


Figura 107. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 1.

Se construiește cilindrul prin înscrierea sa în interiorul prismei. Bazele cilindrului (cercurile deformate în perspectivă) se pot construi folosind punctele de tangență ale acestora la jumătățile laturilor pătratelor.

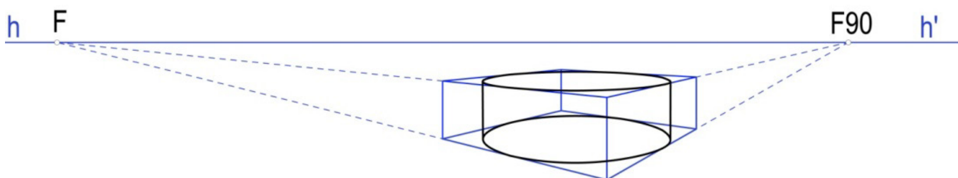


Figura 108. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 2.

Se poziționează soarele în tabloul de perspectivă ca un punct S deasupra orizontului și se coboară perpendicular proiecția acestuia pe linia de orizont - punctul s. Se poate observa că în această situație soarele a fost poziționat între punctele de fugă.

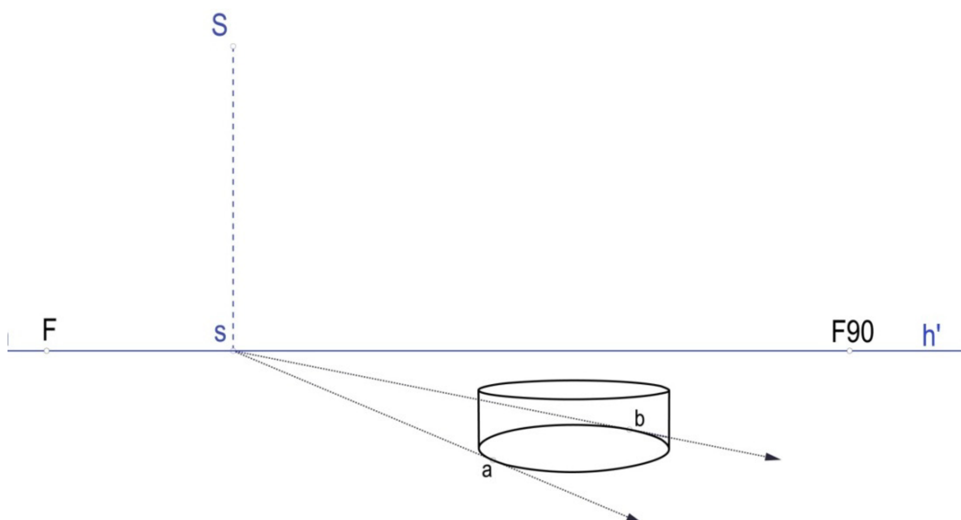


Figura 109. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 3.

Din proiecția sursei de lumină (punctul s situat pe linia de orizont) se duc proiecțiile razelor de lumină, tangente la cilindru în punctele a și b. Din aceste puncte se ridică generatoarele Aa și Bb.

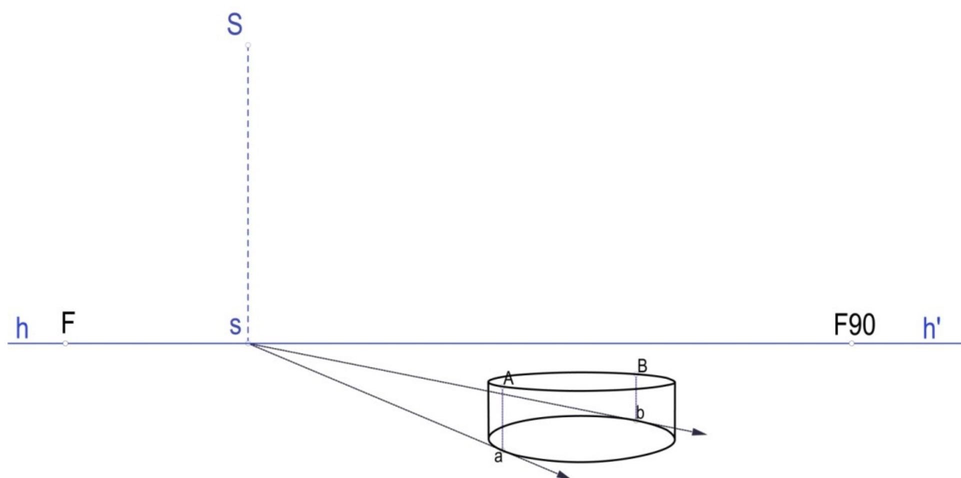


Figura 110. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 4.

Se construiesc umbrele generatoarelor verticale Aa și Bb: se duc raze de lumină de la soare (S) prin punctele A, respectiv B. La intersecția acestora cu proiecțiile razelor duse de la proiecția sursei (punctul s) prin punctele a, respectiv b, apar punctele de umbră α și β.

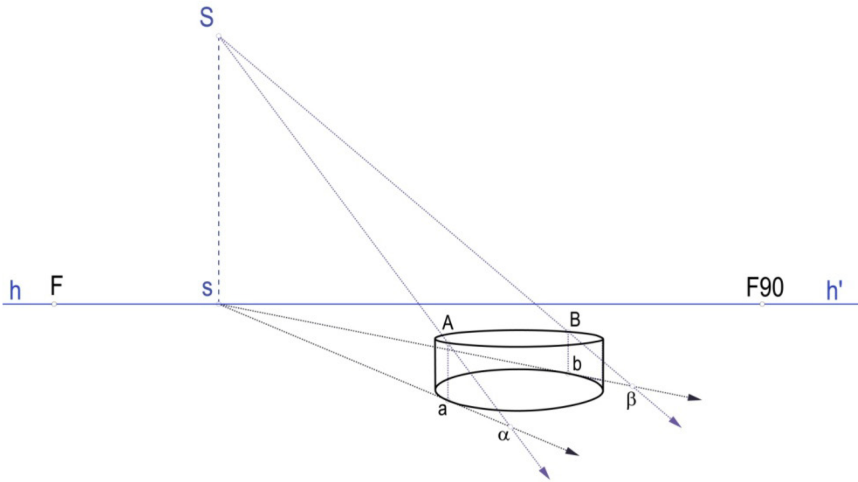


Figura 111. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 5.

Se caută umbrele altor generatoare ale cilindrului. Se aleg puncte pe fața superioară a cilindrului (punctele C și D) și se duc raze de lumină prin aceste puncte.

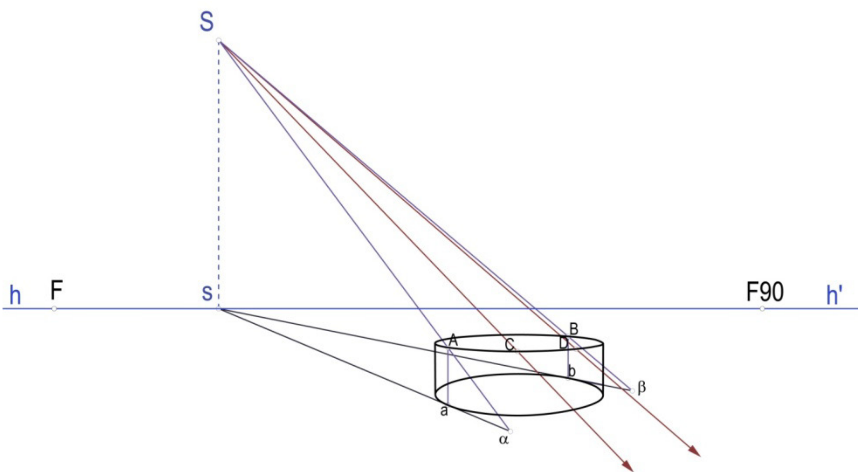


Figura 112. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 6.

Se desenează generatoarele Cc și Dd. Se duc proiecțiile razelor de la s prin punctele c, respectiv d. La intersecția cu razele de lumină care trec prin C și D, apar punctele de umbră χ și δ.

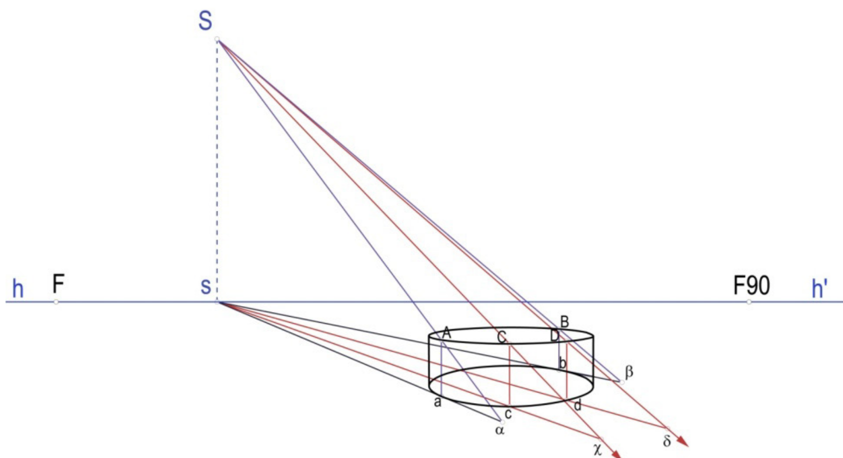


Figura 113. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 7.

Se desenează apoi traseul umbrei purtate de cilindru pe planul orizontal, unind punctele a, α, χ, δ, β și b. Segmentele αa și βb au ca direcție proiecția sursei de lumină (punctul s de pe orizont), întrucât sunt umbrele generatoarelor verticale Aa și Bb, la care razele de lumină sunt tangente la suprafața cilindrică. Între punctele α și β, traseul umbrei se desenează la mâna liberă, după o linie curbă.

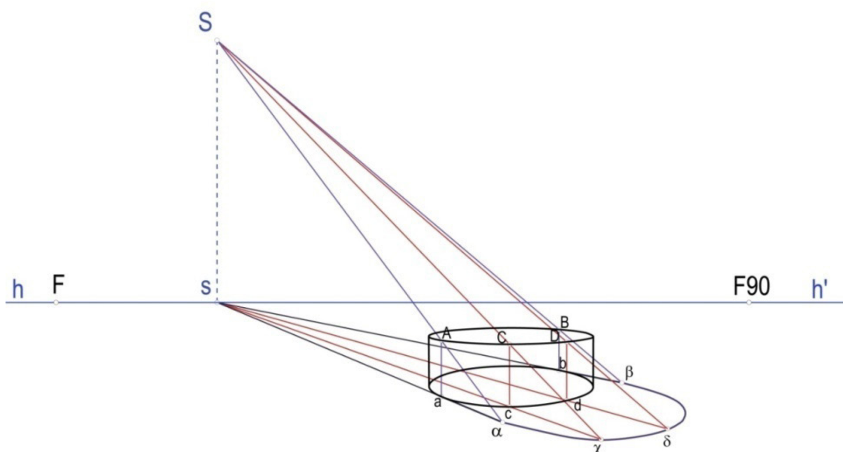


Figura 114. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 8.

Se hașurează umbra purtată de cilindru. Aceasta va avea un contur bine definit și va fi mai intensă în apropierea obiectului. Pe măsură ce se depărtează, se va estompa.

Între generatoarele Aa și Bb, la care razele de lumină sunt tangente, este zona de umbră proprie a cilindrului, în care nu ajunge lumina. Umbra proprie se gradează pe această suprafață curbă. Umbra aruncată are o valoare mai închisă decât umbra proprie.

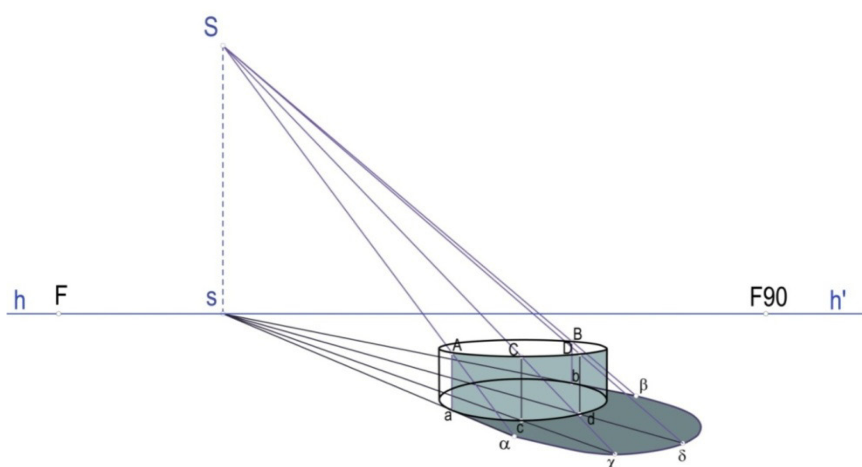


Figura 115. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 9.

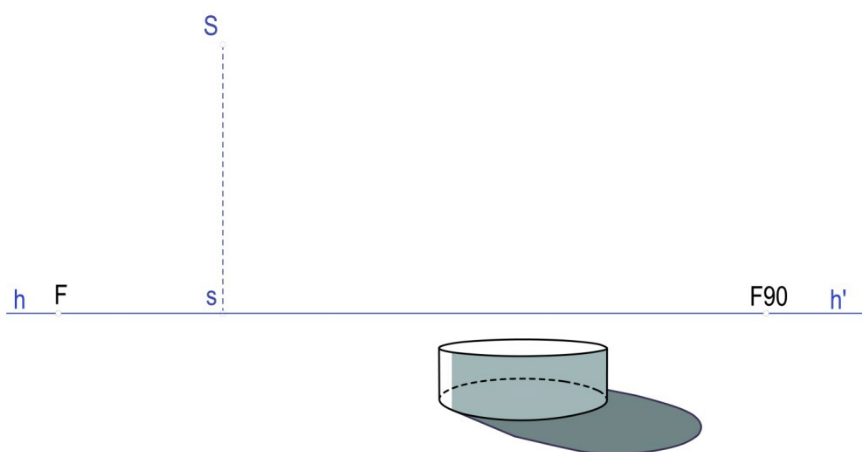


Figura 116. Construcţia umbrei cilindrului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 10.

Aplicație 6 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți un con în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra conului în situația unui soare aflat în fața observatorului (în spațiul real).

Se trasează linia de orizont hh'. Se iau 2 puncte de fugă aleatorii F și F90. Se desenează un pătrat în perspectivă liberă. Pentru a nu încărca desenul, pătratul se va construi cu linii foarte subțiri, întrucât are un rol auxiliar. Baza conului (cercul deformat în perspectivă) se poate construi folosind punctele de tangență ale acestuia la jumătățile laturilor pătratului.

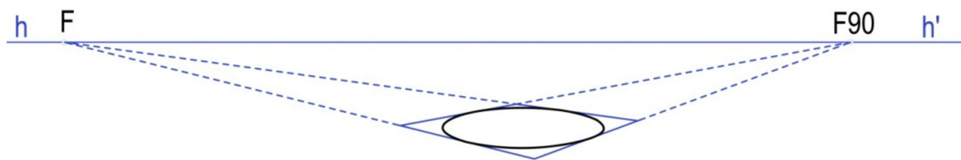


Figura 117. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 1.

De la intersecția diagonalelor pătratului se ridică înălțimea conului. Se trasează generatoarele de contur ale conului, tangente la cercul construit în perspectivă.

Se poziționează soarele în tabloul de perspectivă ca un punct S deasupra orizontului și se coboară perpendicular proiecția acestuia pe linia de orizont - punctul s. Se poate observa că în această situație soarele a fost poziționat între punctele de fugă.

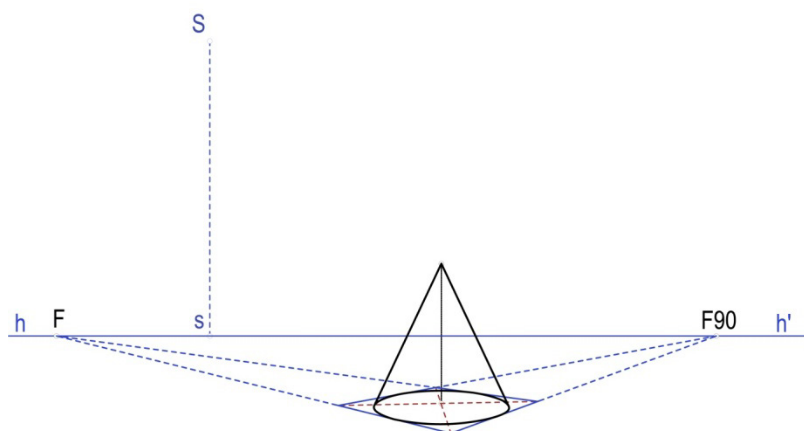


Figura 118. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 2.

Se construiește umbra vârfului conului (punctul v0) intersectând raza de lumină care trece prin vârful conului (V) cu proiecția razei de lumină care trece prin proiecția vârfului conului (v).

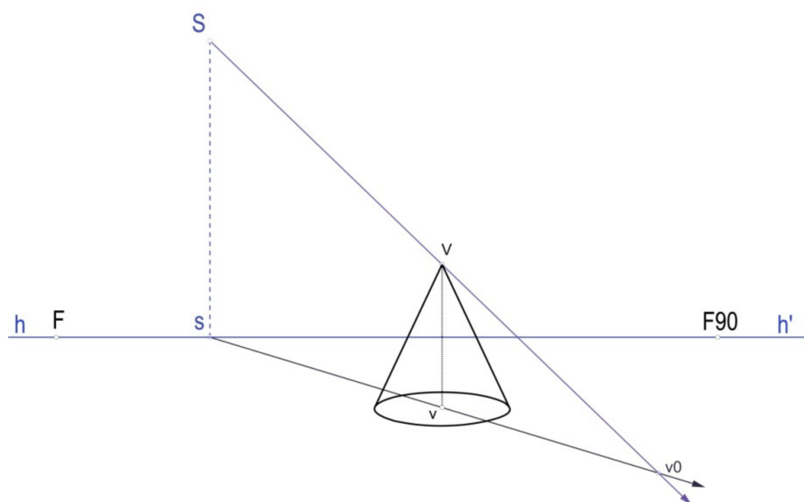


Figura 119. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 3.

Din punctul v0 se duc tangente la baza conului în punctele g1 și g2. Din aceste puncte se vor construi spre vârful conului generatoarele care separă zonele de lumină și de umbră pe suprafața conică.

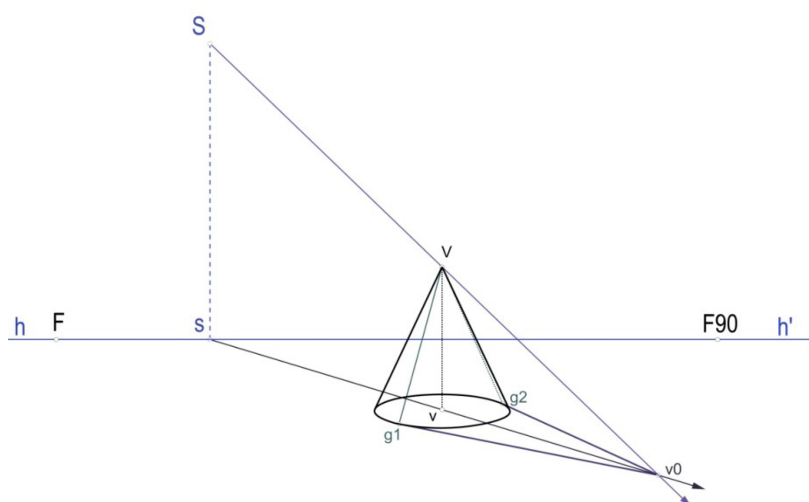


Figura 120. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 4.

Se hașurează umbra aruncată de con pe plan orizontal. Aceasta va avea un contur bine delimitat și se va estompa pe măsură ce se va depărta de obiect. Umbra proprie se va grada pe suprafața conică. Umbra aruncată are o valoare mai închisă decât umbra proprie.

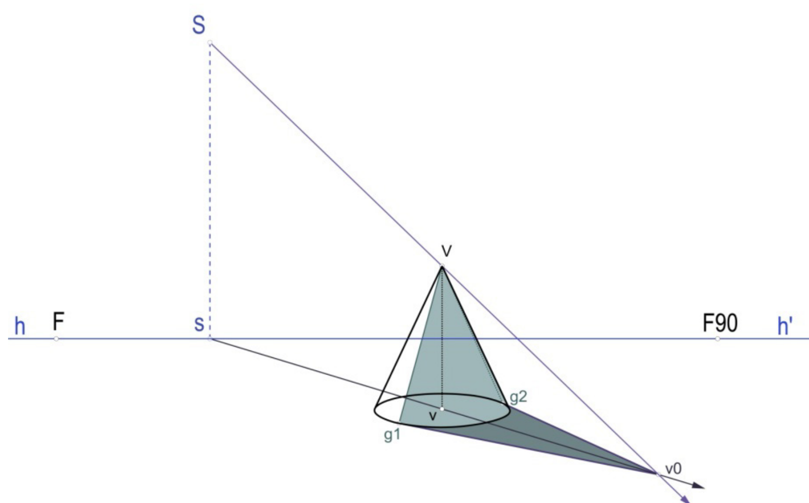


Figura 121. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 5.

Având în vedere poziționarea soarelui în spațiul real (deasupra orizontului), se poate observa că umbra este direcționată în fața obiectului, spre observator.

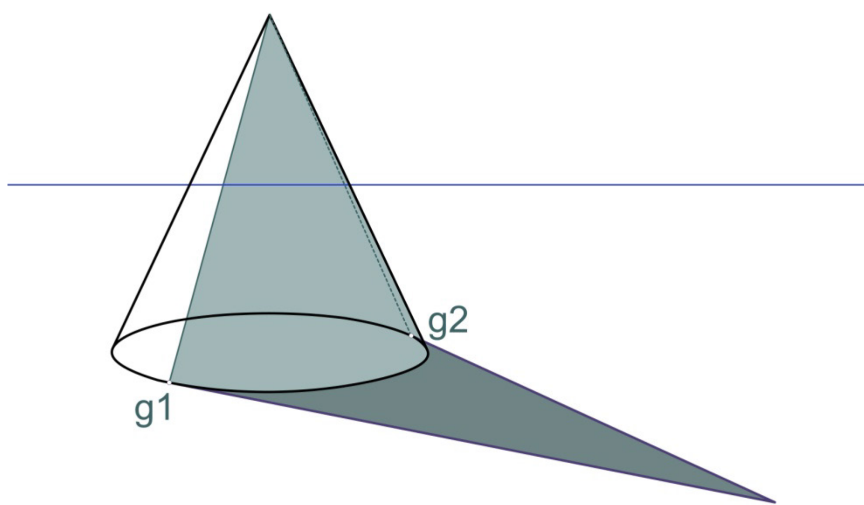


Figura 122. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul real. Pasul 5, detaliu.

Aplicație 7 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți un con în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra conului în situația unui soare aflat în spatele observatorului (în spațiul virtual).

Umbra conului se construiește după aceeași metodă, prin intersectarea razelor de lumină care ating obiectul cu proiecțiile acestora pe plan orizontal. După construcția conului prin înscrierea bazei circulare într-un pătrat, se poziționează soarele în tabloul de perspectivă ca un punct S sub linia de orizont și se ridică perpendicular proiecția acestuia pe linia de orizont - punctul s.

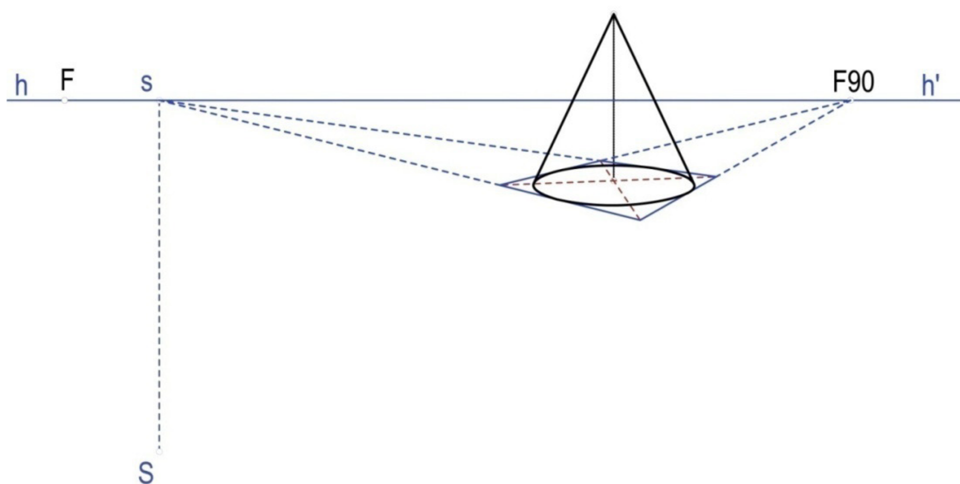


Figura 123. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul virtual. Pasul 1.

Se construiește umbra vârfului conului, apoi se definește conturul umbrei aruncate de con pe planul orizontal prin trasarea unor drepte tangente la baza conului.

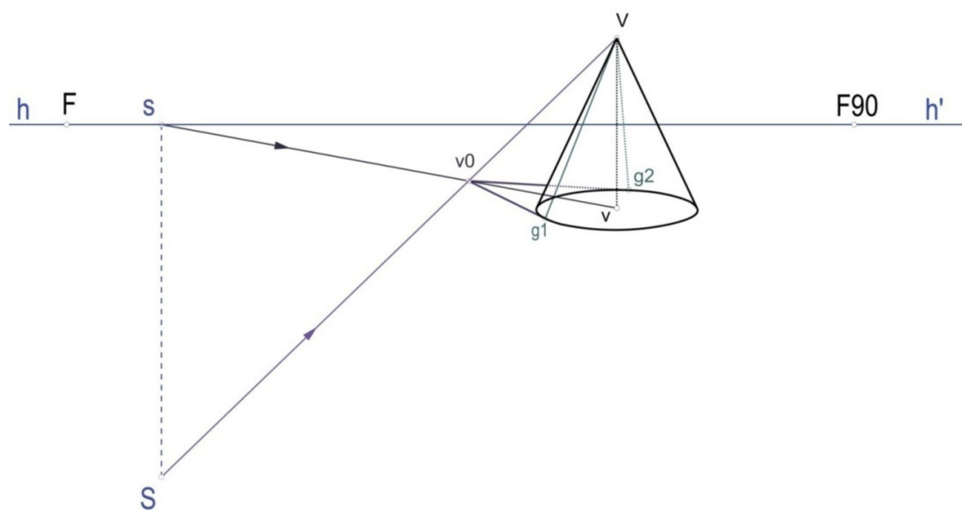


Figura 124. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul virtual. Pasul 2.

Având în vedere poziționarea soarelui în spațiul virtual, se poate observa că umbra conului este direcționată în spatele obiectului, spre linia de orizont.

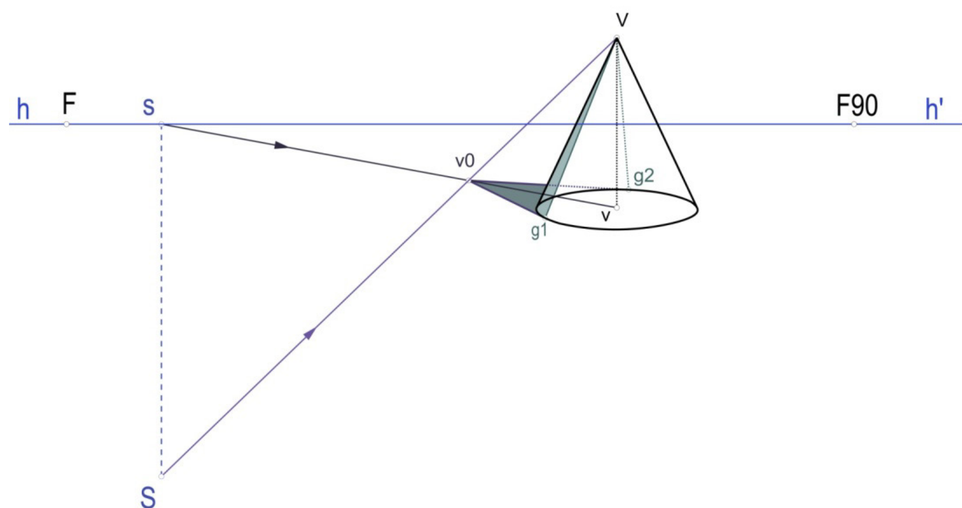


Figura 125. Construcţia umbrei conului, cu soarele în spaţiul virtual. Pasul 3.

Aplicație 8 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți o piramidă în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra piramidei în situația unui soare aflat în fața observatorului (în spațiul real).

Se trasează linia de orizont hh'. Se iau 2 puncte de fugă aleatorii F și F90. Se desenează un pătrat în perspectivă liberă (baza piramidei). De la intersecția diagonalelor pătratului se ridică înălțimea piramidei. Se construiesc muchiile acesteia.

Se poziționează soarele în tabloul de perspectivă ca un punct S deasupra orizontului și se coboară perpendicular proiecția acestuia pe linia de orizont - punctul s. Se poate observa că în această situație soarele a fost poziționat între punctele de fugă.

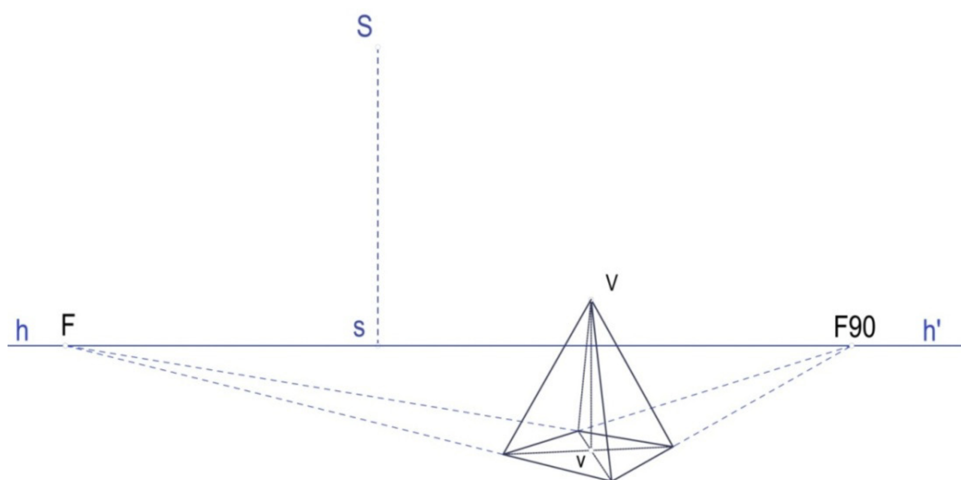


Figura 126. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în spaţiul real. Pasul 1.

Se construiește umbra vârfului piramidei (punctul v0) intersectând raza de lumină care trece prin vârful acesteia (V) cu proiecția razei de lumină care trece prin proiecția vârfului piramidei (v).

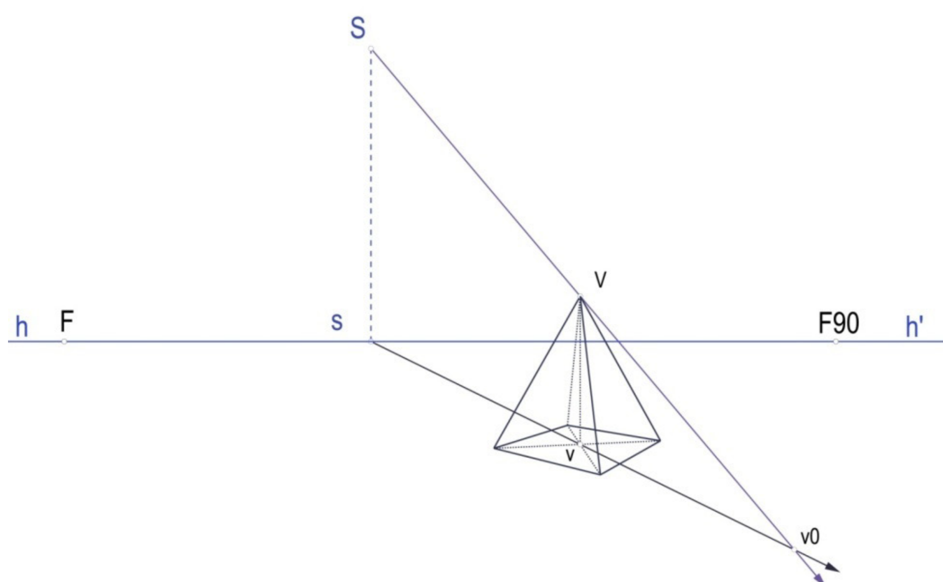


Figura 127. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în spaţiul real. Pasul 2.

Se construiește umbra aruncată de piramidă pe plan orizontal prin trasarea unor drepte din punctul v0 la colțurile bazei piramidei.

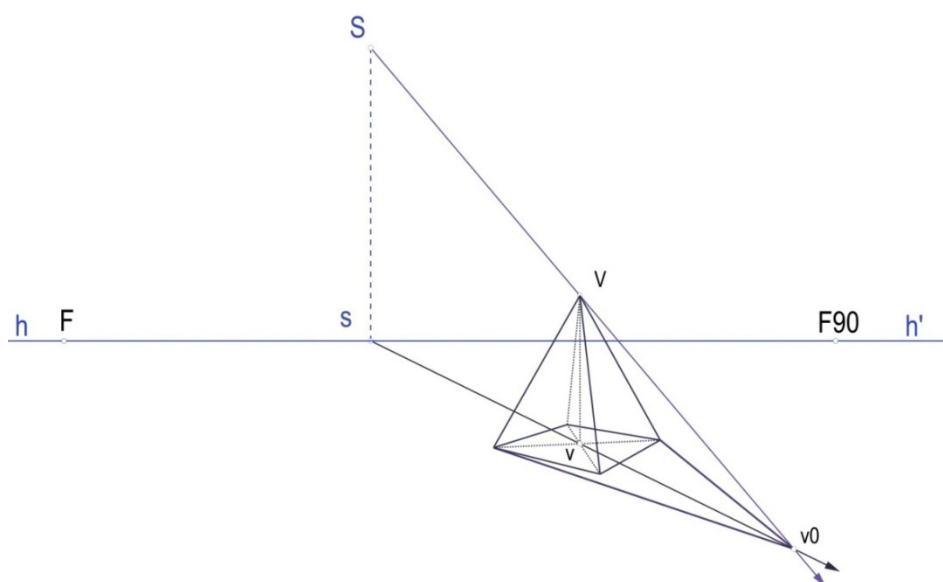


Figura 128. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în spaţiul real. Pasul 3.

Se hașurează umbra aruncată de piramidă păstrându-se conturul bine delimitat și estompând intensitatea valorii hașurii pe măsura depărtării de obiect.

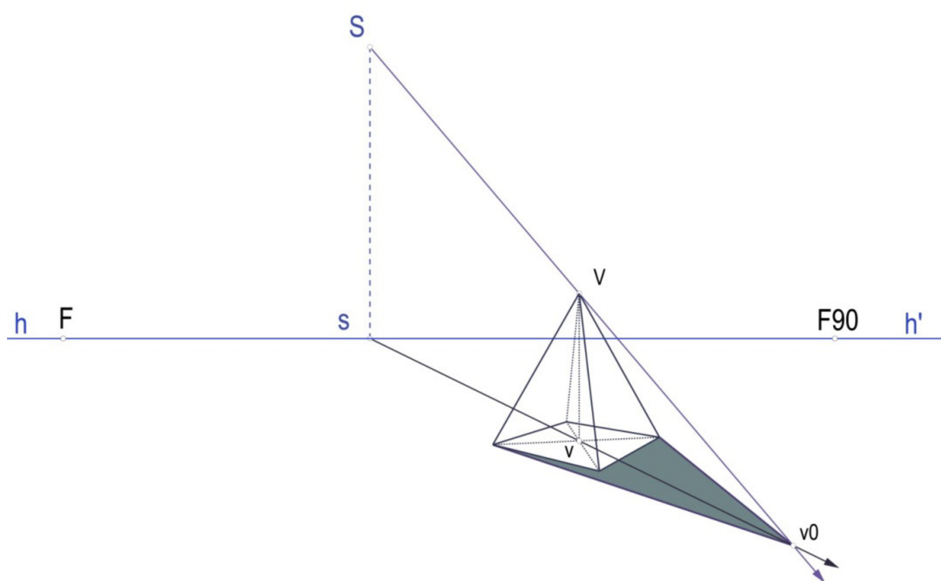


Figura 129. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în spaţiul real. Pasul 4.

Se reprezintă și umbra proprie a piramidei. Se poate observa că fețele piramidei care aruncă umbră pe plan orizontal se află în umbră proprie.

În situația unui soare aflat în spațiul real și poziționat între punctele de fugă, ambele fețe vizibile ale piramidei se află în umbră.

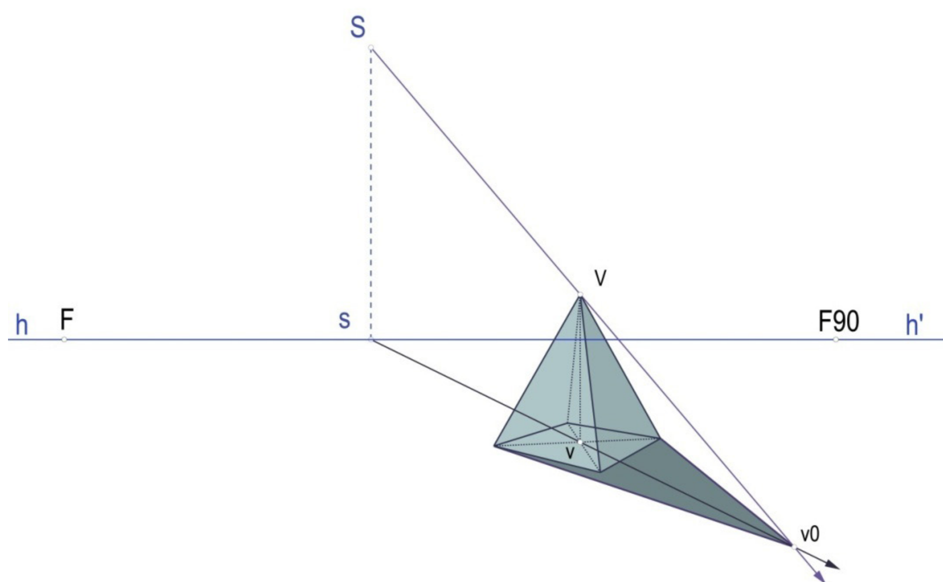


Figura 130. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în spaţiul real. Pasul 5.

Aplicație 9 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Construiți o piramidă în perspectivă liberă la 2 puncte de fugă. Construiți umbra piramidei în situația unui soare aflat în laterala observatorului (în plan neutru).

După construcția piramidei, se poziționează în tabloul de perspectivă, în mod aleatoriu, direcția razelor de lumină (Δ). Direcția proiecțiilor razelor, notată cu δ, se ia orizontală.

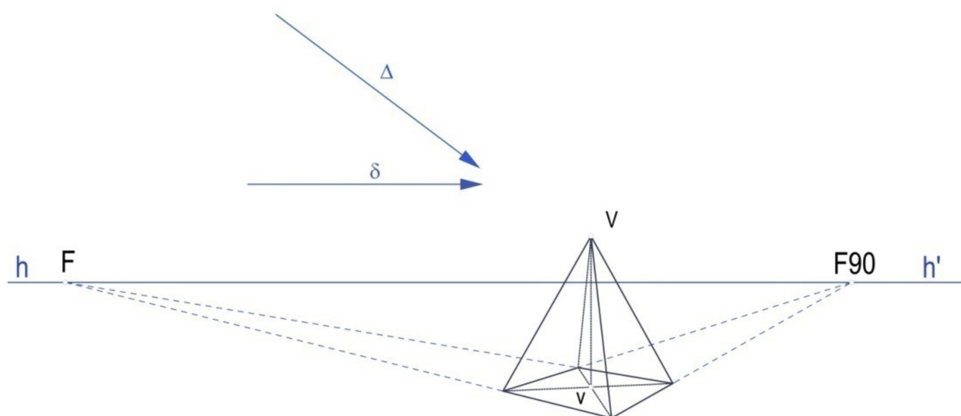


Figura 131. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în plan neutru. Pasul 1.

Se construiește umbra vârfului piramidei v0 prin intersectarea razei de lumină care trece prin punctul V cu proiecția acesteia, dusă prin punctul v.

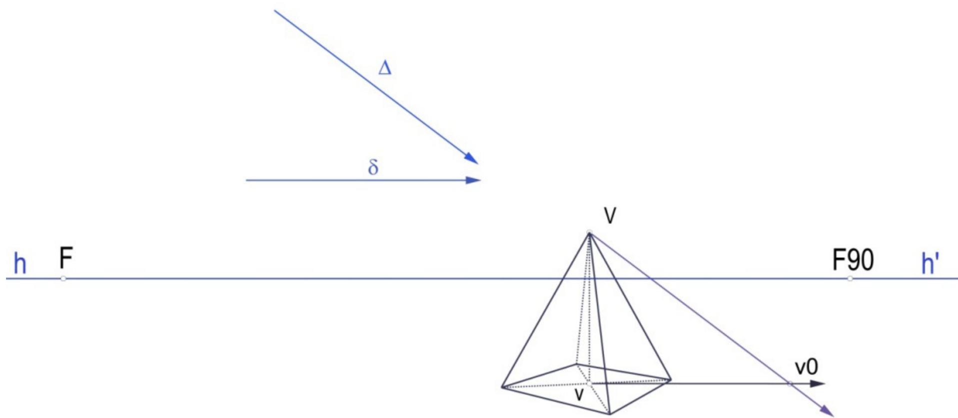


Figura 132. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în plan neutru. Pasul 2.

Se construiește umbra aruncată de piramidă pe plan orizontal prin trasarea unor drepte din punctul v0 la colțurile bazei piramidei.

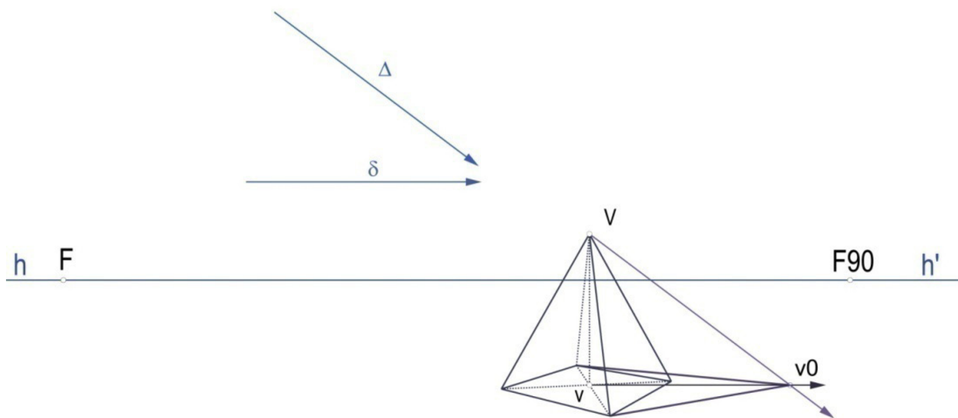


Figura 133. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în plan neutru. Pasul 3.

Se hașurează umbra aruncată de piramidă pe plan orizontal, păstrând conturul acesteia.

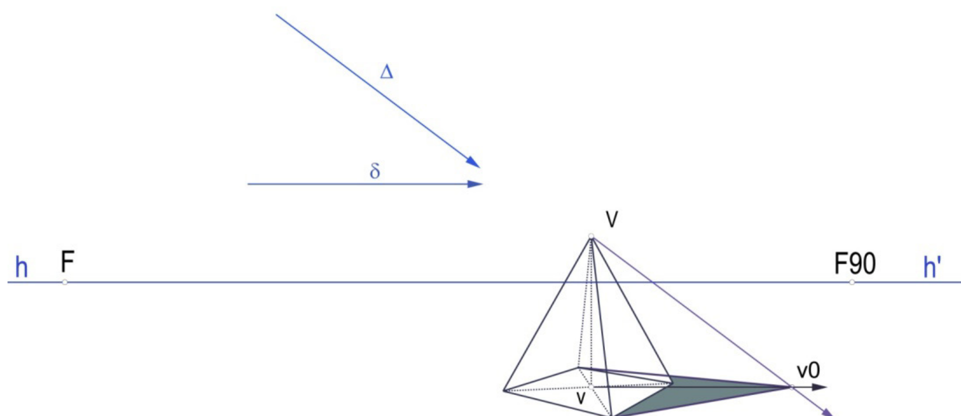


Figura 134. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în plan neutru. Pasul 4.

Se redă prin hașură umbra proprie a piramidei. În această situație, doar una dintre fețele vizibile ale piramidei se află în umbră, cealaltă primind lumină de la soare.

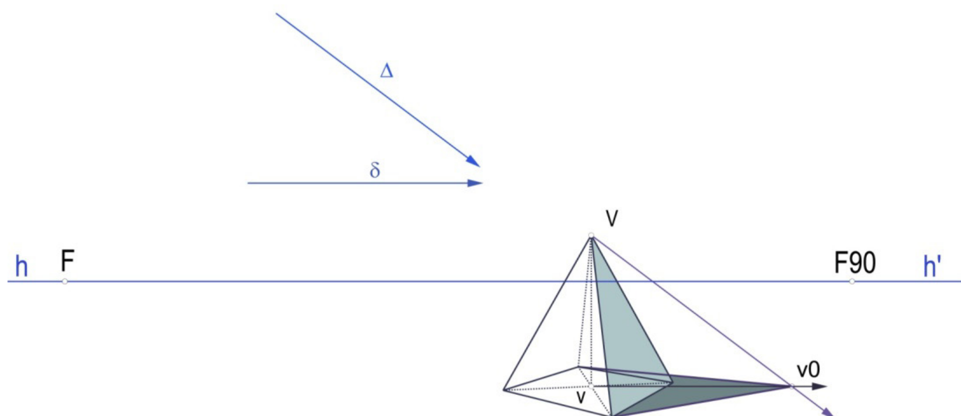


Figura 135. Construcţia umbrei piramidei, cu soarele în plan neutru. Pasul 5.

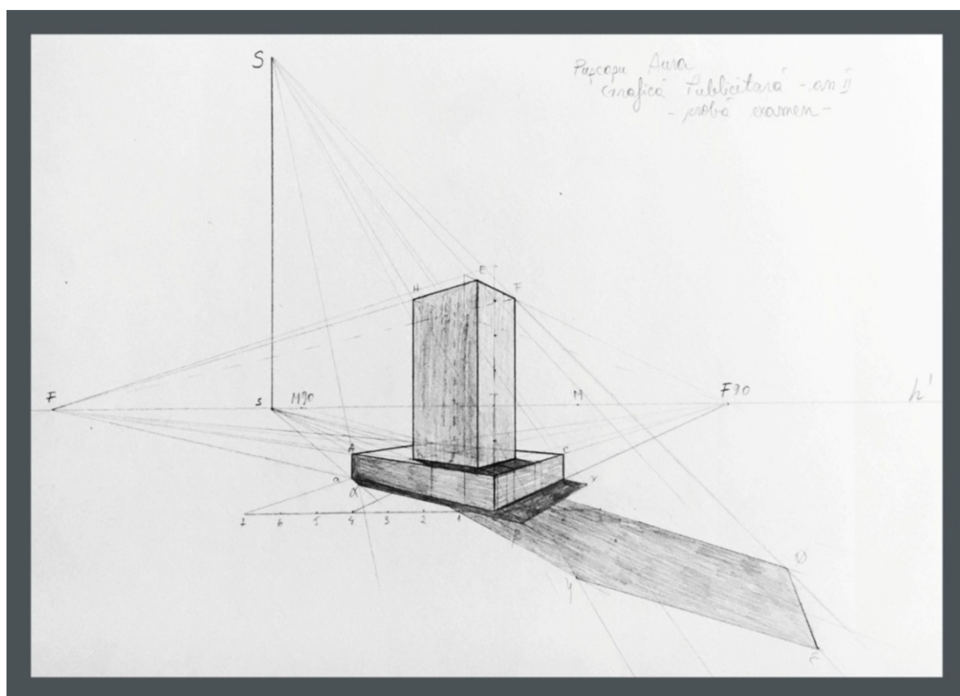
Aplicație 10 curs VI. Umbre în perspectivă. Construcția umbrelor la lumină naturală (la soare)

Exersați construcția umbrelor la lumină naturală pe desenele realizate la temele precedente.

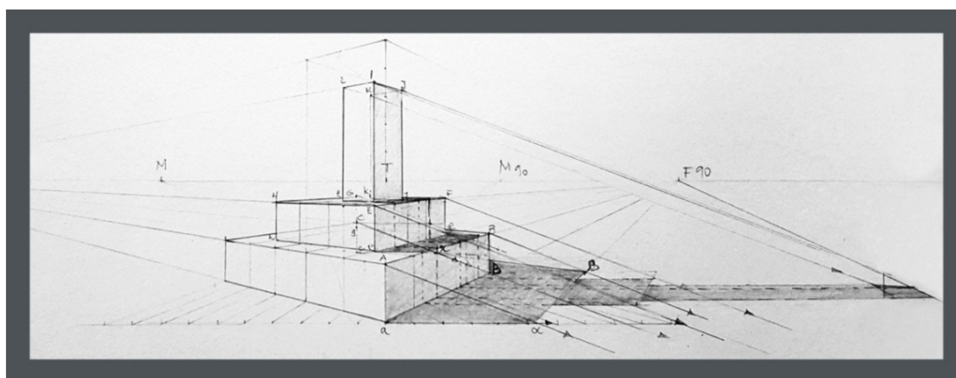
Construcția geometrică a umbrelor poate fi nuanțată prin aplicarea unor aspecte care țin de perspectiva atmosferică, observate direct în realitate (Sofron, 2015): fenomenul de penumbră, gradația umbrei etc.

Exemple realizate de către studenți

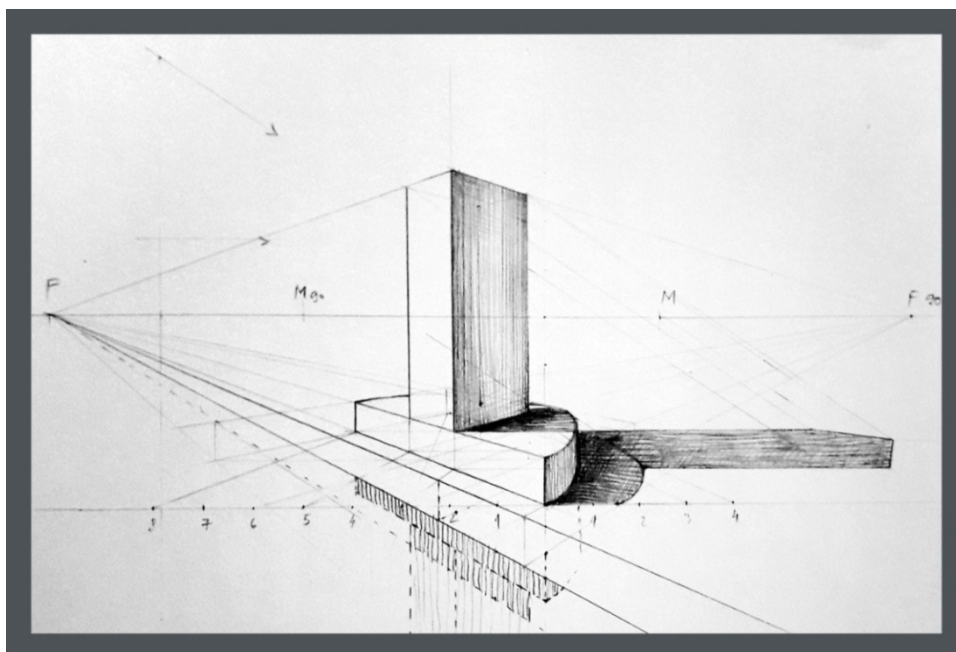
Următoarele imagini sunt realizate de către studenții participanți la cursurile de *Perspectivă* susținute în cadrul Facultății de Arte Vizuale și Design, Universitatea Națională de Arte „George Enescu" din Iași, ca aplicații ale tematicilor prezentate.



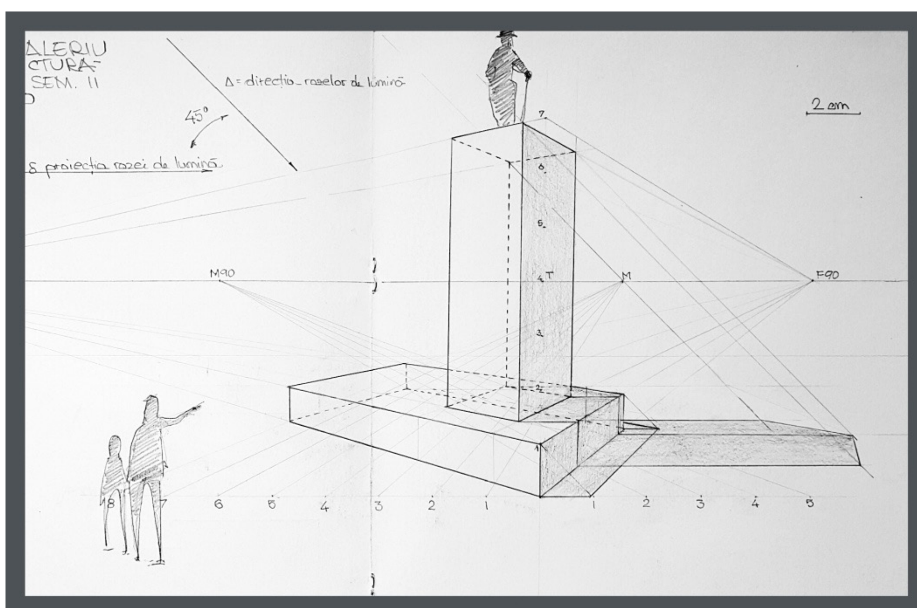
Ilustraţia 8. **Aura Pușcașu**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2020



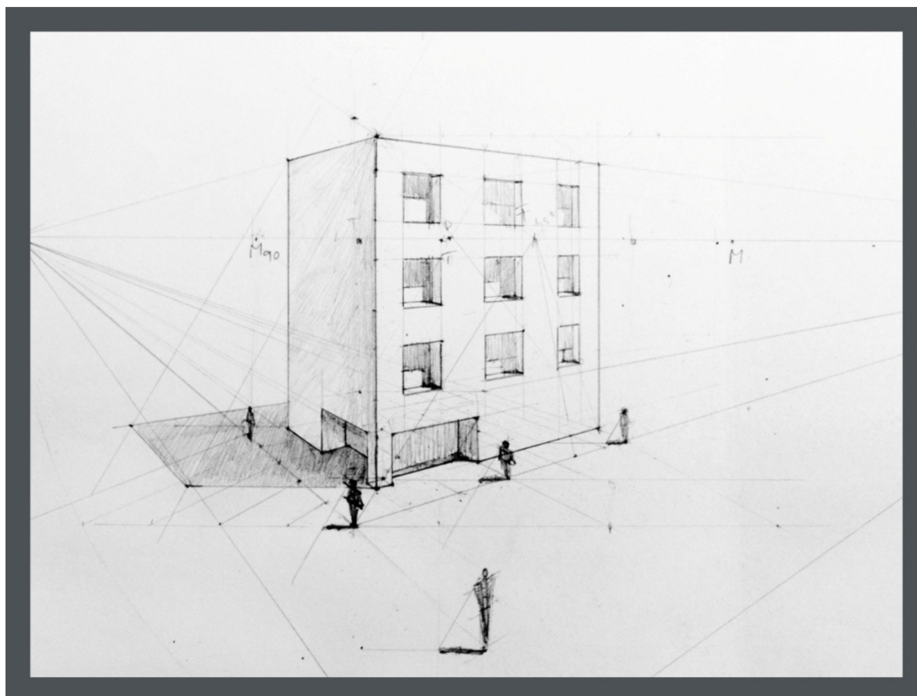
Ilustraţia 9. **Mariana Cibi**, specializarea Artă Murală, FAVD, UNAGE Iași, 2021



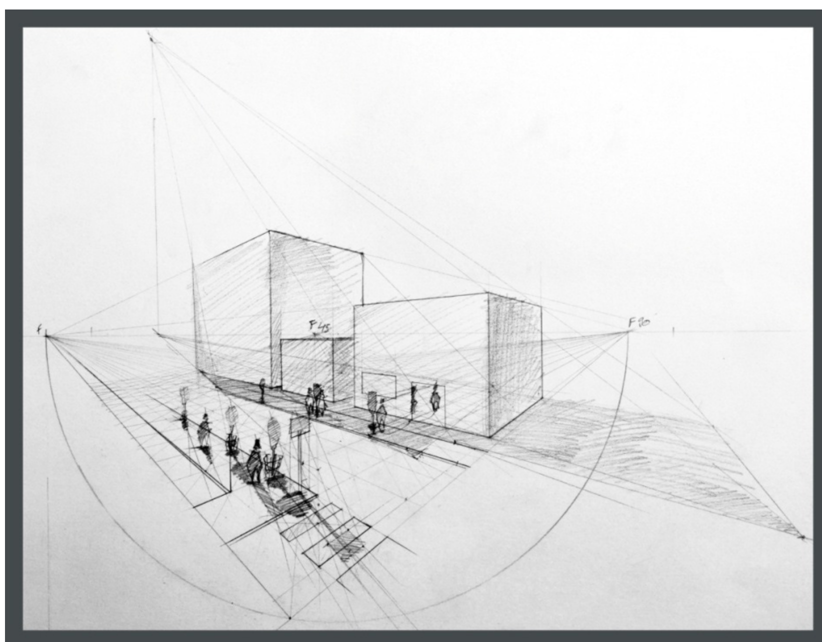
Ilustraţia 10. **Nicoleta Tărăntuș**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2021



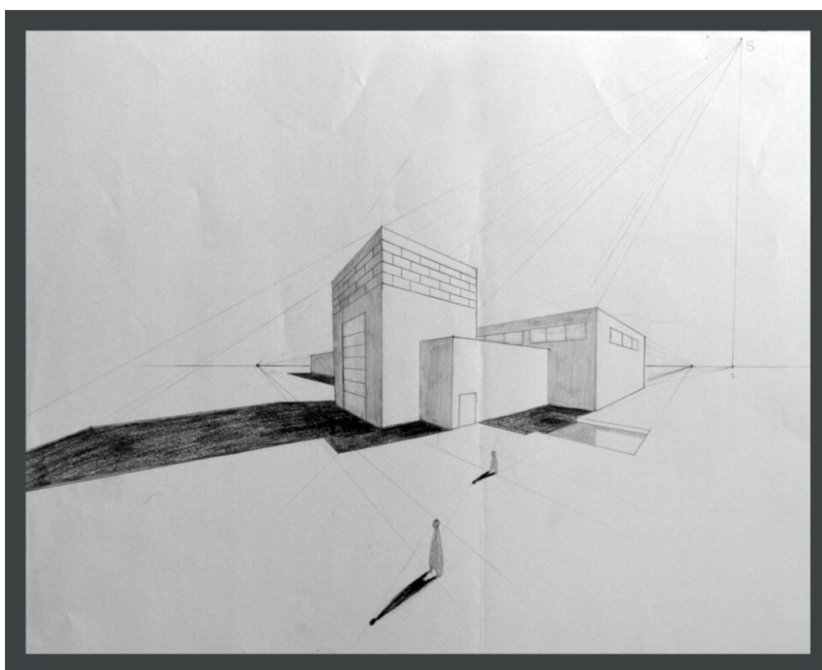
Ilustraţia 11. **Valeriu Gorgan**, specializarea Pictură, FAVD, UNAGE Iași, 2020



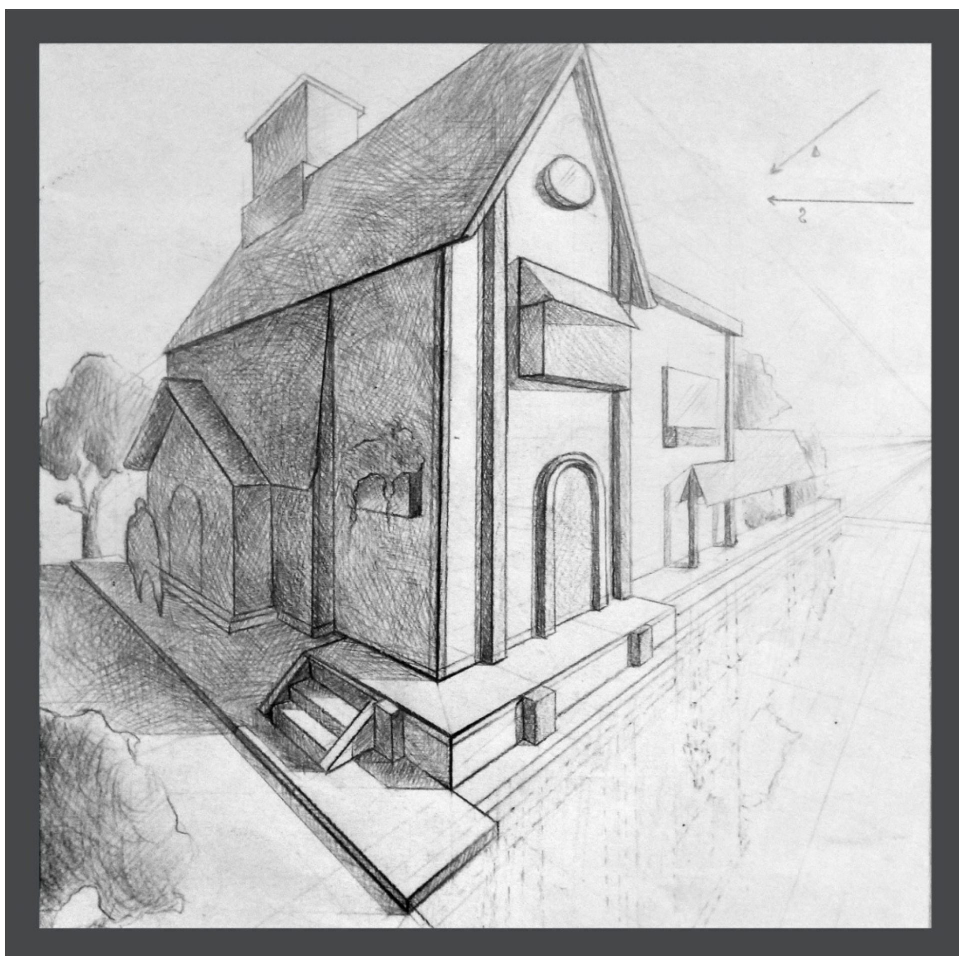
Ilustraţia 12. **Oana Doru**, specializarea Design Textil, FAVD, UNAGE Iași, 2019



Ilustraţia 13. **Ștefan Covuliuc**, specializarea Design - Design Ambiental, FAVD, UNAGE Iași, 2019



Ilustraţia 14. **Paula Moldovan**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2019



Ilustraţia 15. **Ionela Nechifor**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2021

Aplicații curs VII. Reflexii

Aplicație 1 curs VII. Reflexii

Construiți imaginea reflectată a ansamblului de corpuri din figura de mai jos, în oglinda de apă indicată.

Ansamblul de corpuri este construit în perspectivă la 2 puncte de fugă. Se poate observa că există o distanță în plan orizontal de la prisma din planul solului până la muchia malului, acesta având o grosime în plan vertical.

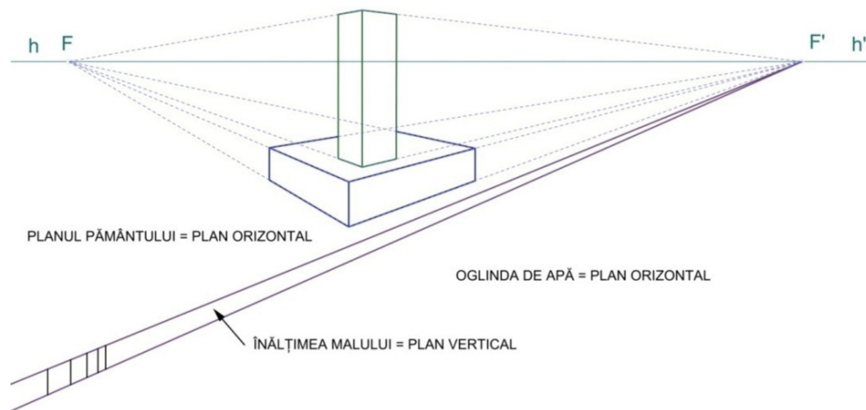


Figura 136. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 1.

Imaginea reflectată a unui obiect în oglinda plană apare la egală distanță față de planul oglinzii în spațiul virtual al acesteia. Ca principiu, se coboară întâi proiecția fiecărui punct (a cărui reflexie dorim s-o reprezentăm) pe planul oglinzii, apoi se dublează distanța de la punctul respectiv la proiecția sa pe oglindă în spațiul virtual al oglinzii.

În prima fază se poate construi reflexia muchiei malului. Pentru aceasta, se ia un punct aleatoriu A pe acestă muchie și se coboară proiecția acestui punct perpendicular pe planul oglinzii, în Ao. Pentru a reprezenta reflexia punctului A (punctul A*), se dublează distanța de la A la Ao în oglindă. Este suficient să se determine reflexia unui punct de pe o dreaptă orizontală pentru a se construi reflexia acesteia, deoarece reflexia va avea același punct de fugă cu dreapta. În acest caz, reflexia muchiei va avea ca direcție punctul F'.

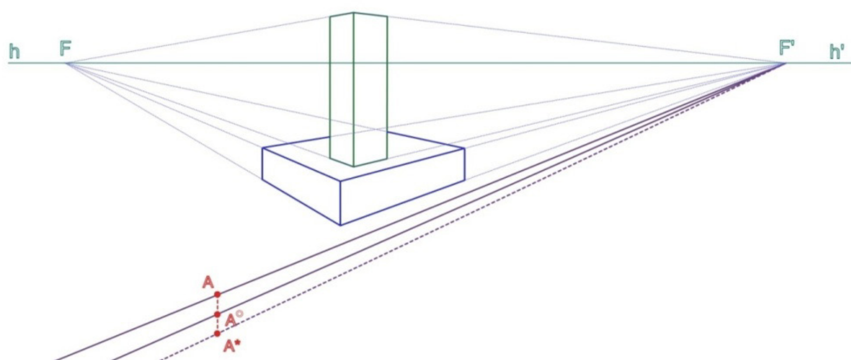


Figura 137. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 2.

Se construiește apoi reflexia punctului B de pe muchia prismei din planul solului. Se coboară proiecția punctului B pe planul oglinzii care, în acest caz, se consideră că trece pe sub mal. Pentru a determina proiecția punctului B, se poate face o secțiune prin mal, ajungându-se la planul oglinzii. Dreapta pe care se găsește punctul Bo (proiecția lui B) are ca direcție punctul de fugă F.

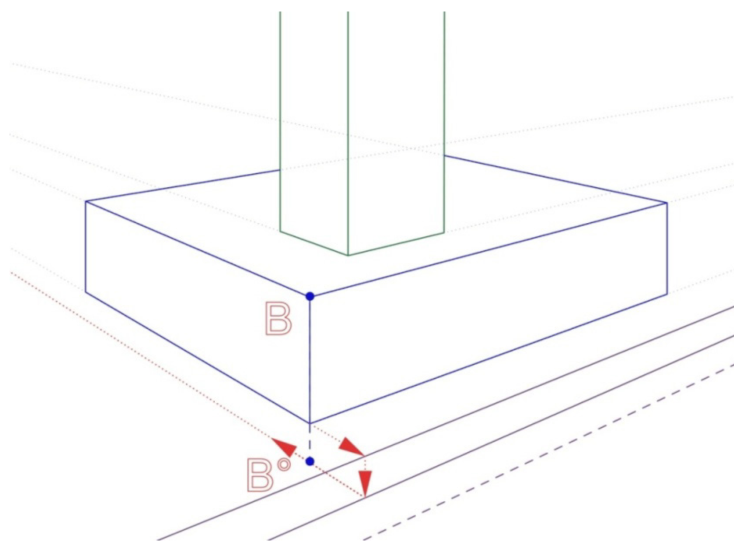


Figura 138. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 3.

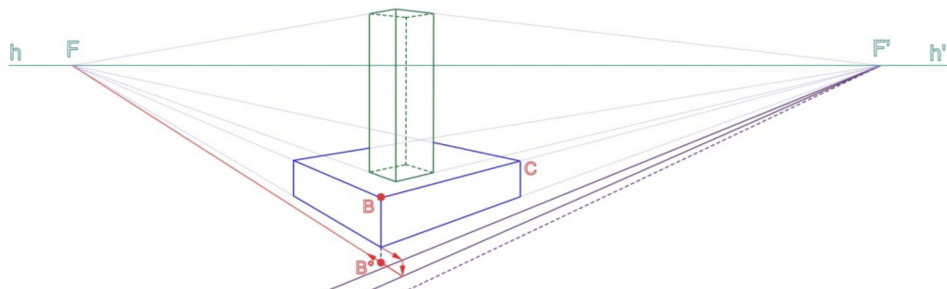


Figura 139. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 4.

Pentru a determina reflexia punctului B (punctul B*), se dublează distanța de la B la Bo în adâncimea oglinzii.

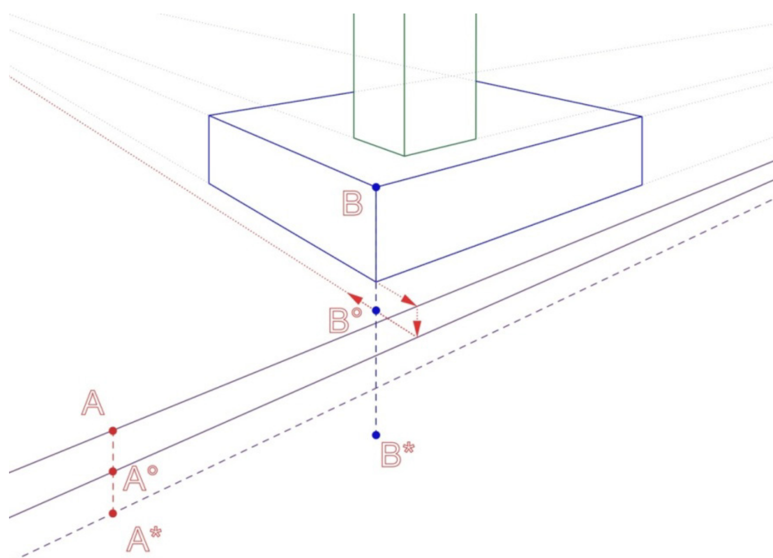


Figura 140. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 5.

După cum s-a precizat anterior, reflexia unei drepte orizontale are același punct de fugă cu dreapta însăși. Prin urmare, reflexia muchiei BC se construiește foarte ușor, astfel: se duce întâi direcția de fugă spre punctul F', apoi se coboară o verticală din C pe această direcție. Se determină astfel reflexia punctului C, respectiv C*.

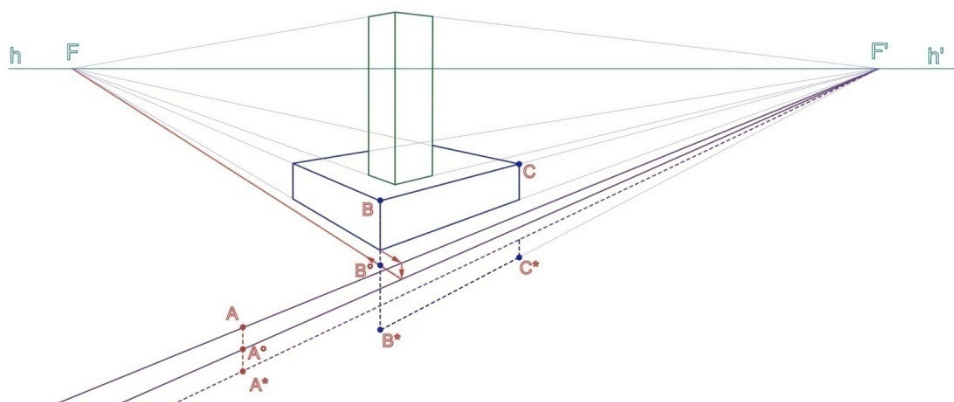


Figura 141. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 6.

După același principiu, se poate determina reflexia punctului D, respectiv D*. Se poate observa însă că reflexia acestui punct nu este vizibilă. Se va vedea parțial reflexia muchiei orizontale BD (aceasta are ca direcție punctul de fugă F).

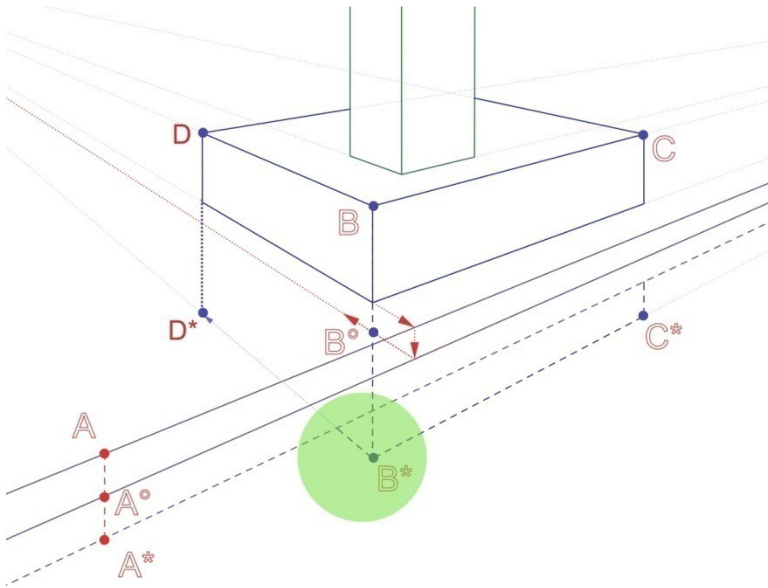


Figura 142. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 7.

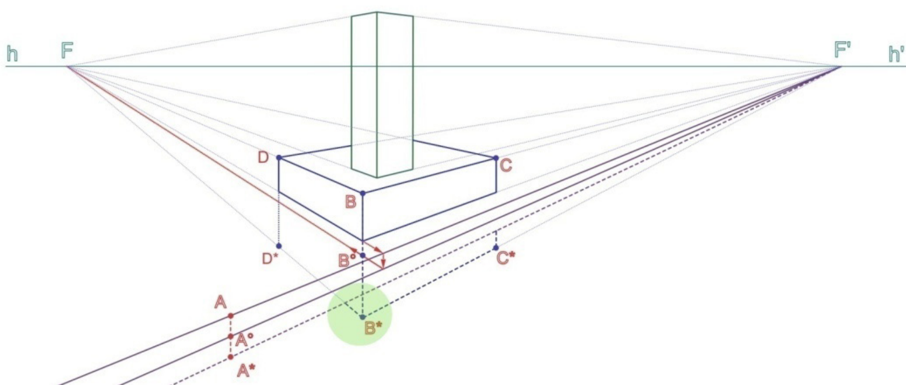


Figura 143. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 8.

Pentru a construi reflexia punctului M, extremitatea superioară a muchiei prismei din plan superior, trebuie determinată întâi proiecția acestui punct pe planul oglinzii. Se face astfel o secțiune cu un plan vertical care taie atât prisma din planul solului, cât și malul. Se determină poziția exactă a punctului M°.

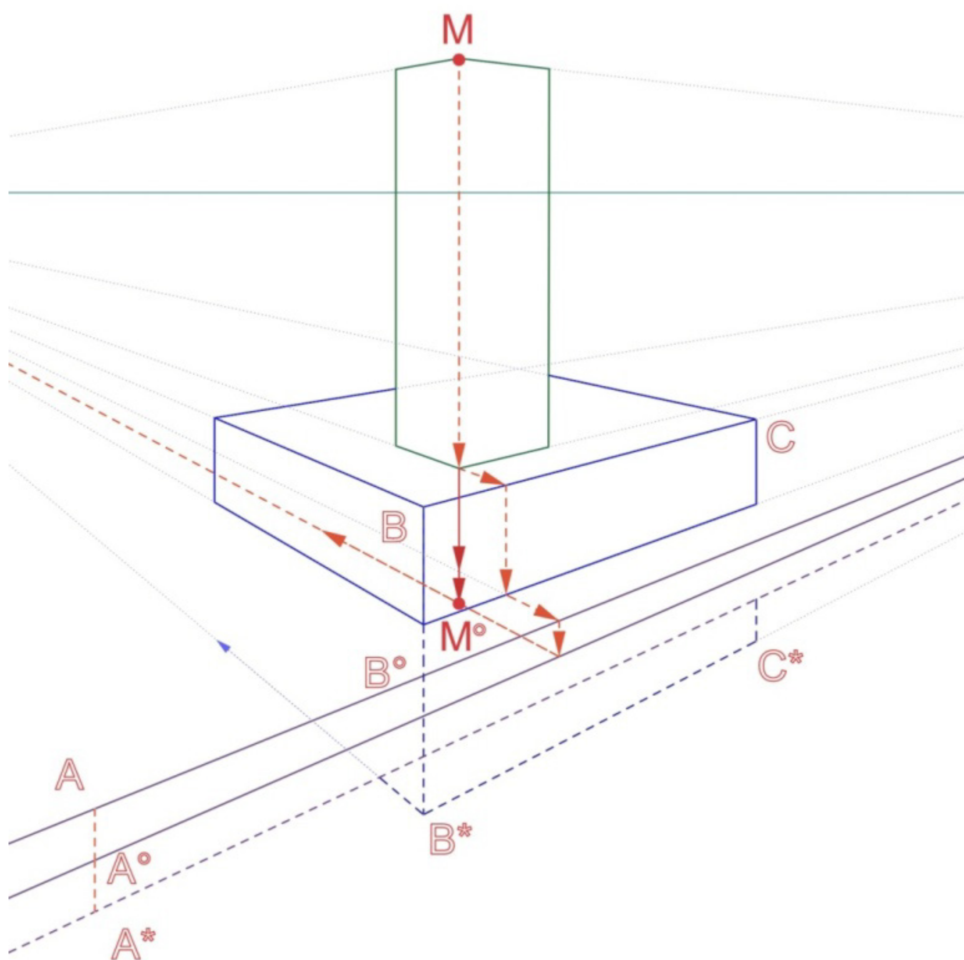


Figura 144. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 9.

Se dublează apoi distanța de la M la Mo în spațiul oglinzii, determinându-se astfel punctul M*, reflexia lui M.

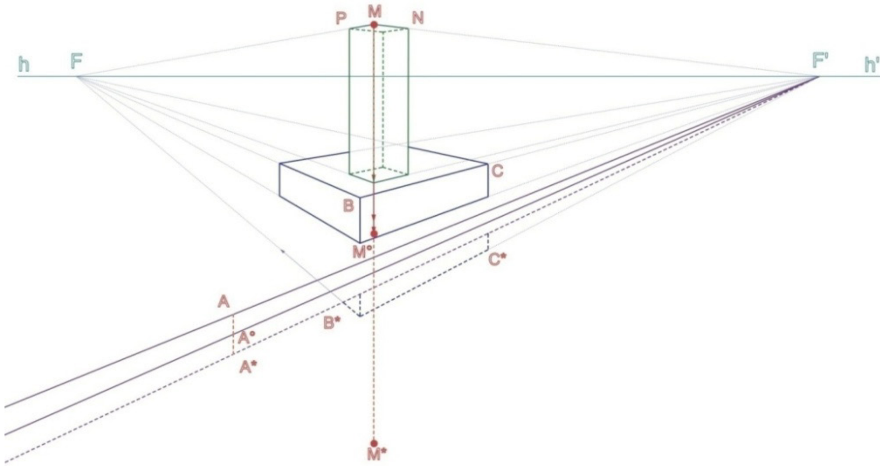


Figura 145. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 10.

Reflexia muchiei orizontale MN are ca direcție punctul de fugă F' (are același punct de fugă ca și dreapta). Se coboară o verticală din punctul N pe dreapta de fugă la F' și se determină astfel punctul N* (reflexia lui N).

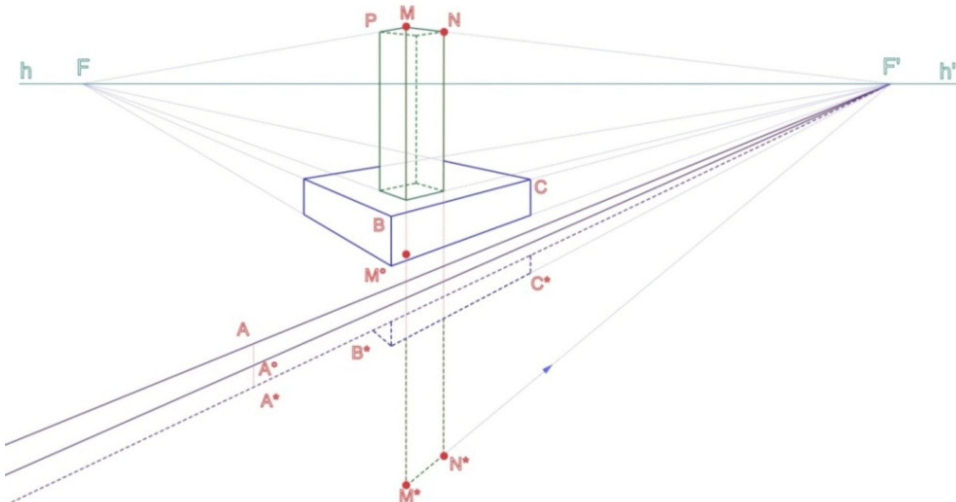


Figura 146. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 11.

Analog se construiește reflexia muchiei orizontale MP. M*P* are ca direcție punctul de fugă F, ca și dreapta MP.

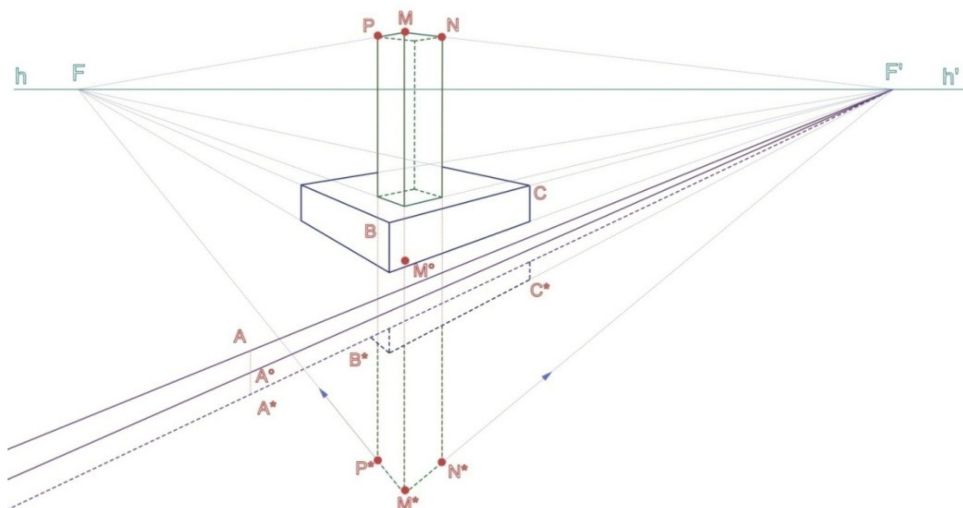


Figura 147. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 12.

Folosind aceeași metodă, se pot construi imaginile reflectate în oglinda de apă ale altor volume adăugate în tabloul de perspectivă.

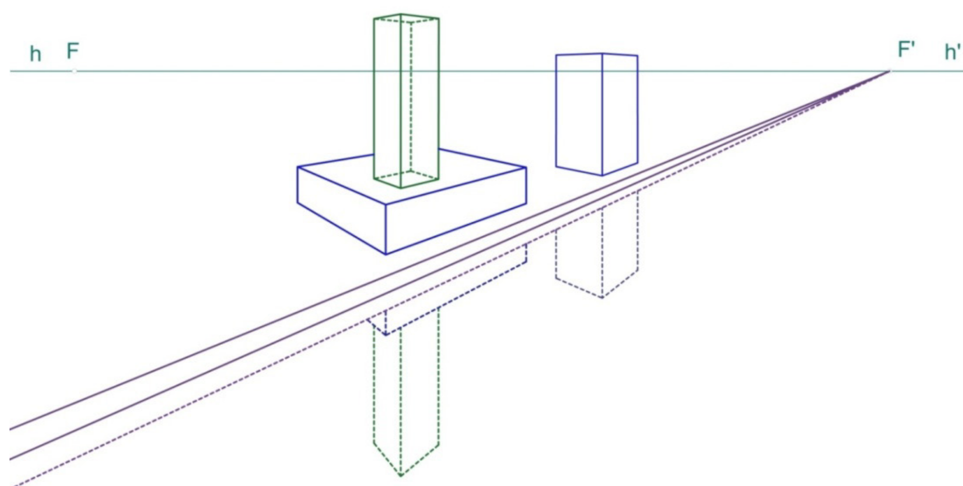


Figura 148. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 13.

Pentru ca imaginea reflectată a ansamblului să poată intra integral în câmpul vizual, trebuie ca distanța observatorului față de ansamblu să fie relativ mare, întrucât se poate observa o desfășurare mai amplă a formelor în plan vertical.

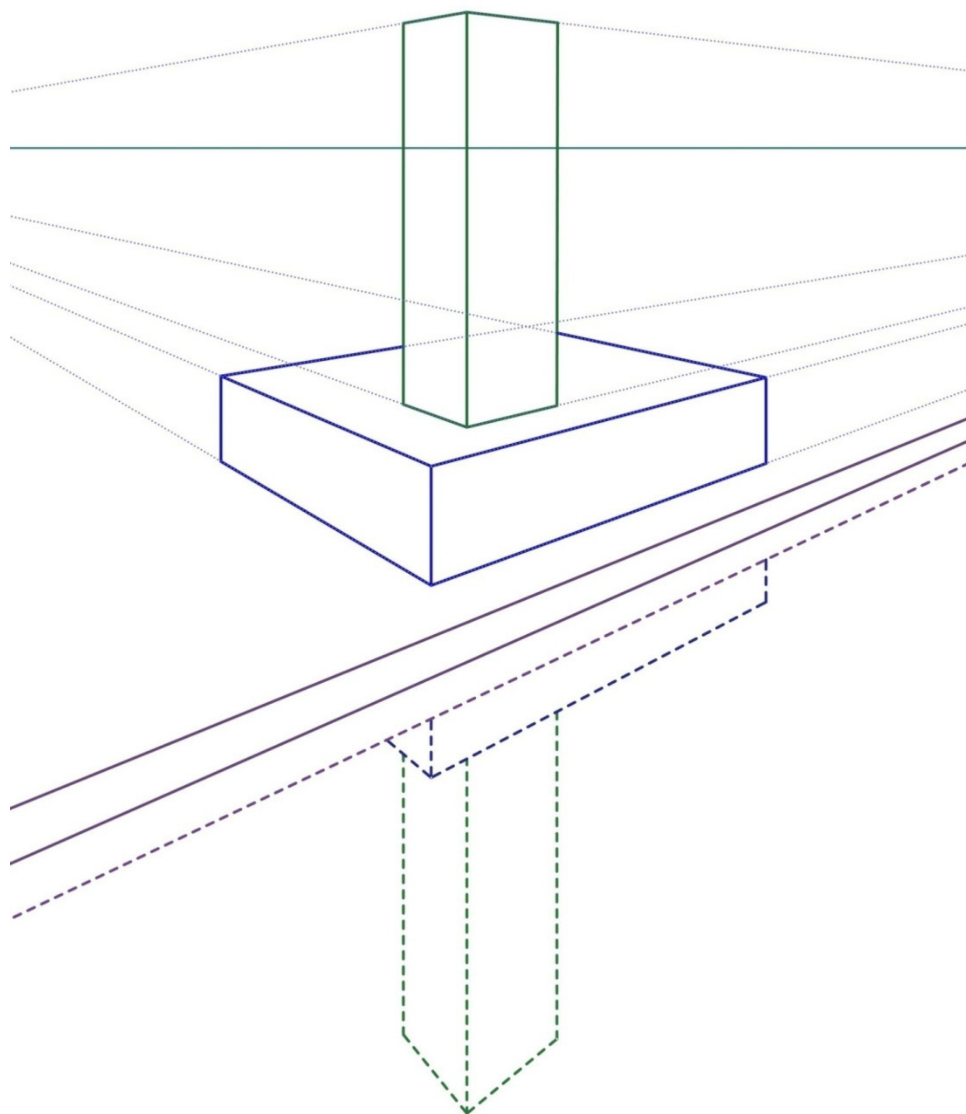


Figura 149. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 14.

Pot fi adăugate personaje și elemente de anturaj construite liber, pentru a obține o imagine cu un grad mai mare de realism. La final poate fi delimitat tabloul de perspectivă.

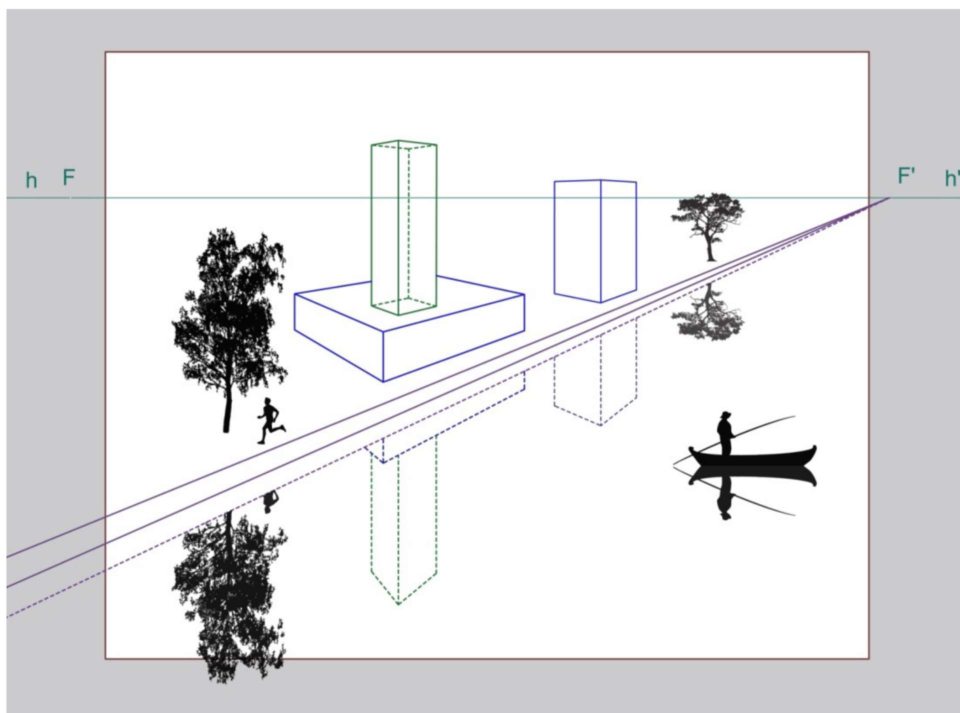
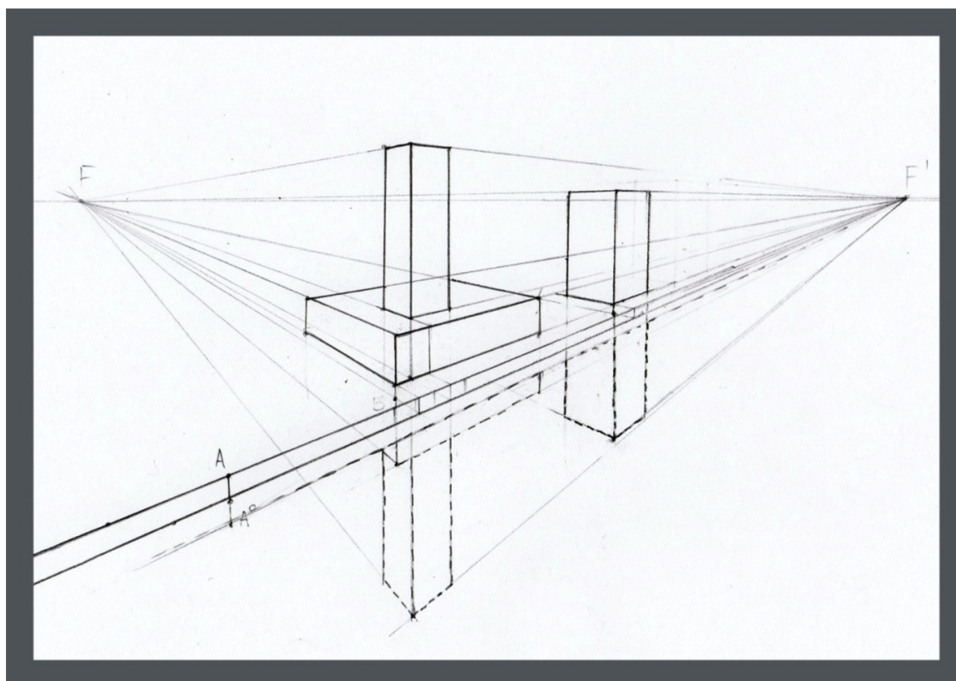


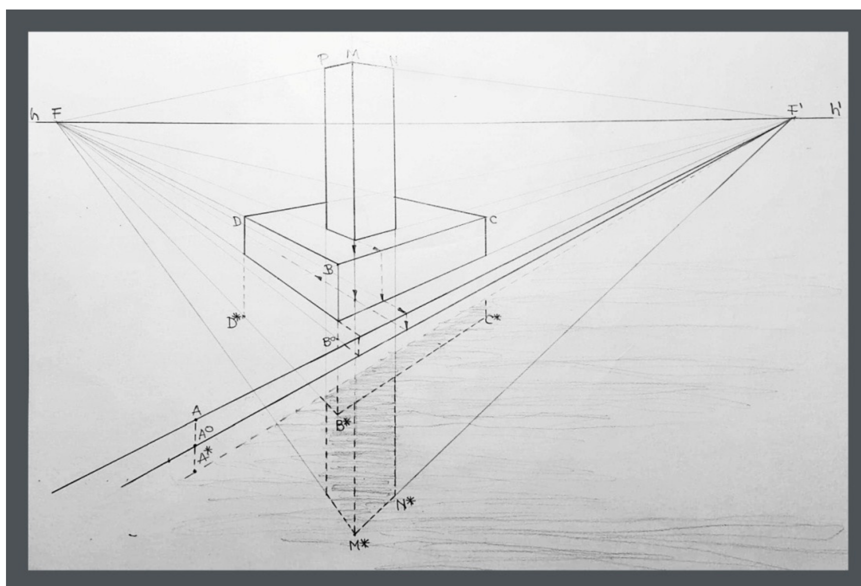
Figura 150. Construcţia reflexiei unui ansamblu de volume în oglinda orizontală. Pasul 15.

Exemple realizate de către studenți

Următoarele imagini sunt realizate de către studenții participanți la cursurile de *Perspectivă* susținute în cadrul Facultății de Arte Vizuale și Design, Universitatea Națională de Arte „George Enescu” din Iași, ca aplicații ale tematicilor prezentate.



Ilustraţia 16. **Valentina Pârpăuță**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2021



Ilustraţia 17. **Valeriu Gorgan**, specializarea Pictură, FAVD, UNAGE Iași, 2020



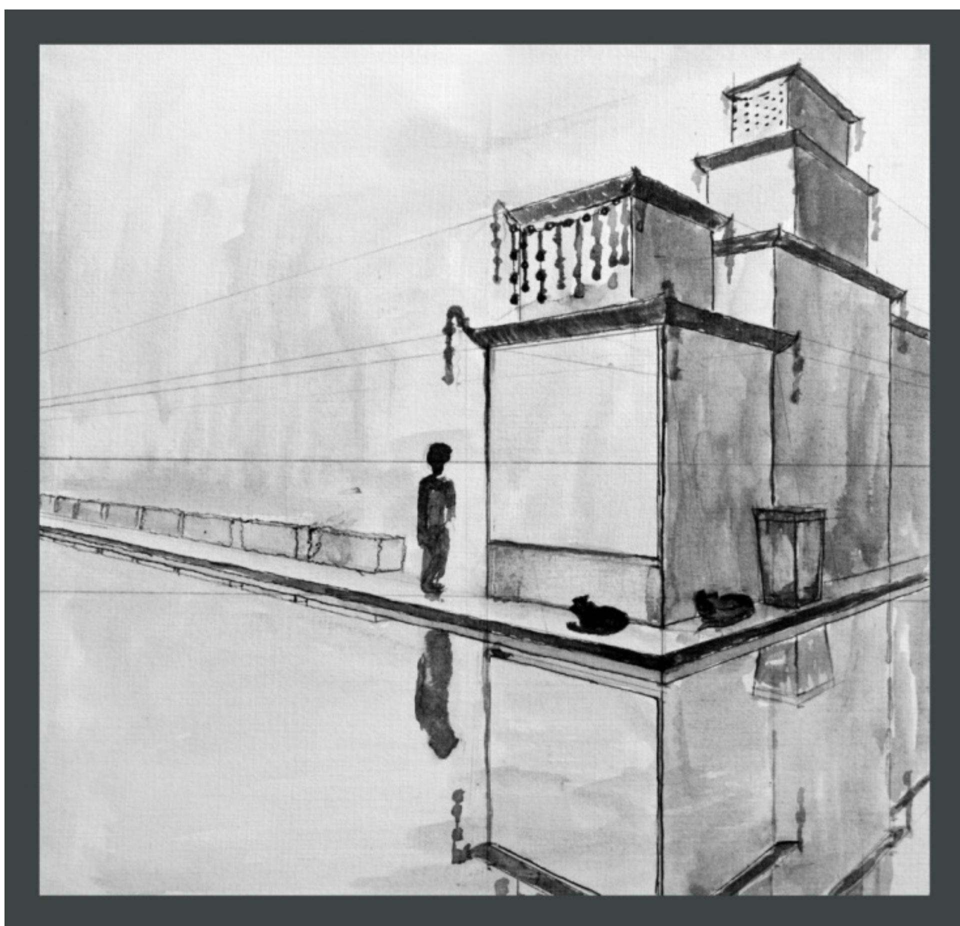
Ilustraţia 18. **Nicoleta Tărăntuș**, specializarea Grafică, FAVD, UNAGE Iași, 2021



Ilustraţia 19. **Ioana Colac**, specializarea Sculptură, FAVD, UNAGE Iași, 2021



Ilustraţia 20. **Gabriel Ambăruş**, specializarea Artă Murală, FAVD, UNAGE Iași, 2019



Ilustraţia 21. **Andreea Laura Pricope**, specializarea Pictură, FAVD, UNAGE Iași, 2019

Lista figurilor

Lista ilustrațiilor

Bibliografie

D'Amelio, J. (2004). *Perspective Drawing Handbook.* Mineola, New York: Dover Publications, Inc.

Dumitrescu, Z. (2004). *Caiete de perspectivă artistică - I.* București: Editura Noi Media Print .

Enache, M., & Ionescu, I. (1983). *Geometrie descriptivă și perspectivă .* București: Editura Didactică și Pedagogică.

Gheorghe, C., German, L., Sofron, D., Soreanu, C., & Vereștiuc, M. (2020). *Galeria Aparte. Expoziții.* Iași: Artes.

Montague, J. (2013). *Basic Perspective Drawing: A Visual Approach.* Hoboken, New Jersey: John Wiley &Sons, Inc.

Sofron, D. I. (2015). The Hierarchical Perspective. *Anastasis* , 252-261.

Soreanu, C., Gavrilean, B., German, L., Gheorghe, C., Nicuță Nae, O., Sofron, D., și alții. (2021). *Galeria Aparte. Index 2005-2020.* Iași: Galeria Aparte, UNAGE Iași.

Urmă, M. (2019). *Perspectiva în artele vizuale .* Iași: Artes.

Editura și Tipografia PIM

Șos. Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 109, Iași 700497
Tel.: 0730.086.676, 0732.430.407, Fax: 0332.440.715
E-mail: editura@pimcopy.ro, editura.pim@gmail.com
www.pimcopy.ro